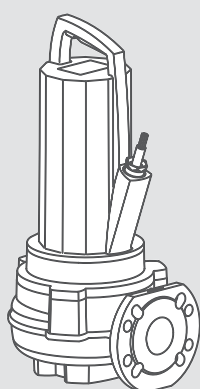
WILO



Wilo-Rexa PRO...

D	Einbau- und Betriebsanleitung		**HU**	Beépítési és üzemeltetési utasítás
US	Installation and operating instructions		**PL**	Instrukcja montażu i obsługi
F	Notice de montage et de mise en service		**CZ**	Návod k montáži a obsluze
E	Instrucciones de instalación y funcionamiento		**SK**	Návod na montáž a obsluhu
I	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione		**RUS**	Инструкция по монтажу и эксплуатации
NL	Inbouw- en bedieningsvoorschriften		**LT**	Montavimo ir naudojimo instrukcija
S	Monterings- och skötselanvisning		**BG**	Инструкция за монтаж и експлоатация
GR	Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας		**RO**	Instrucţiuni de montaj şi exploatare
TR	Montaj ve kullanma kılavuzu		**UA**	Інструкція з монтажу та експлуатації
HR	Upute za ugradnju i uporabu			

6063548 Ed.01 2011/10 MP

Fig. 1

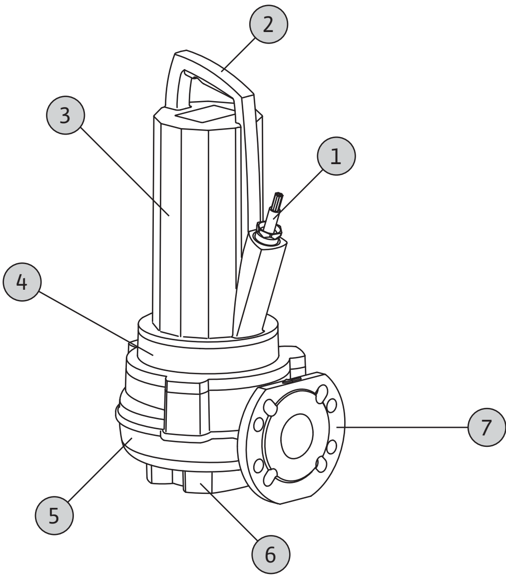


Fig. 3

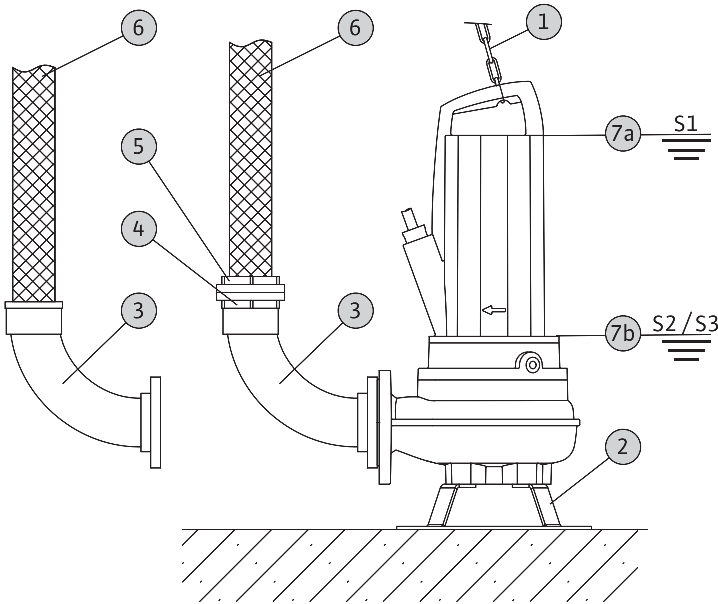


Fig. 2

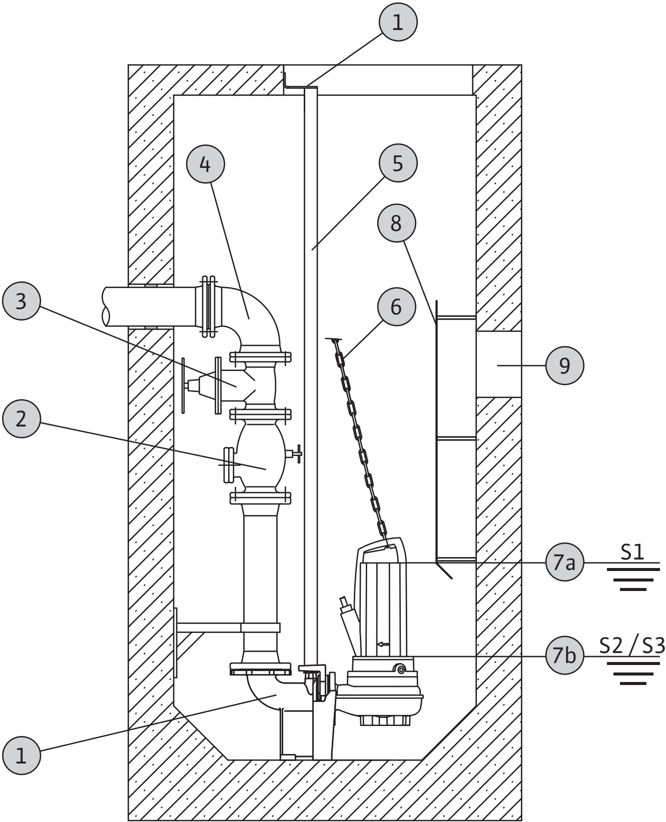


Fig. 4

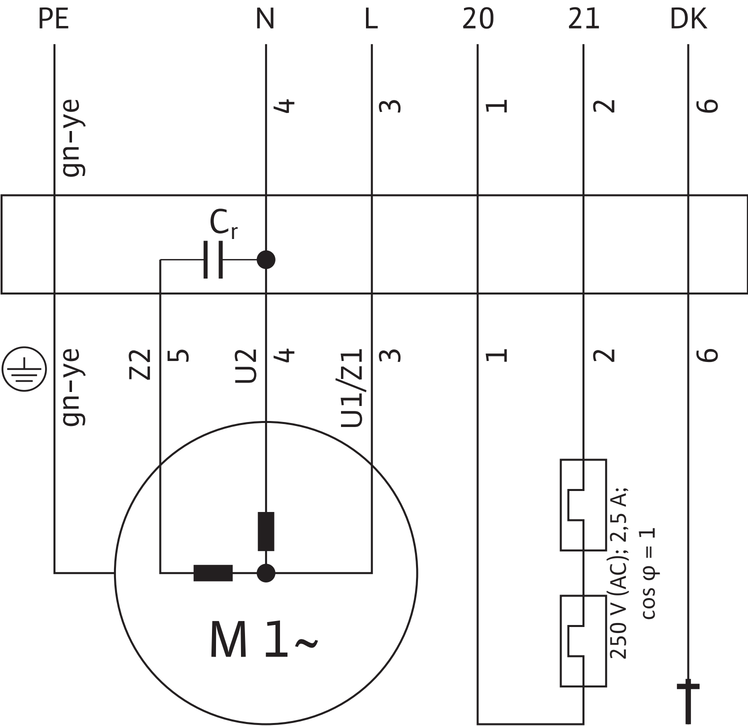


Fig. 5

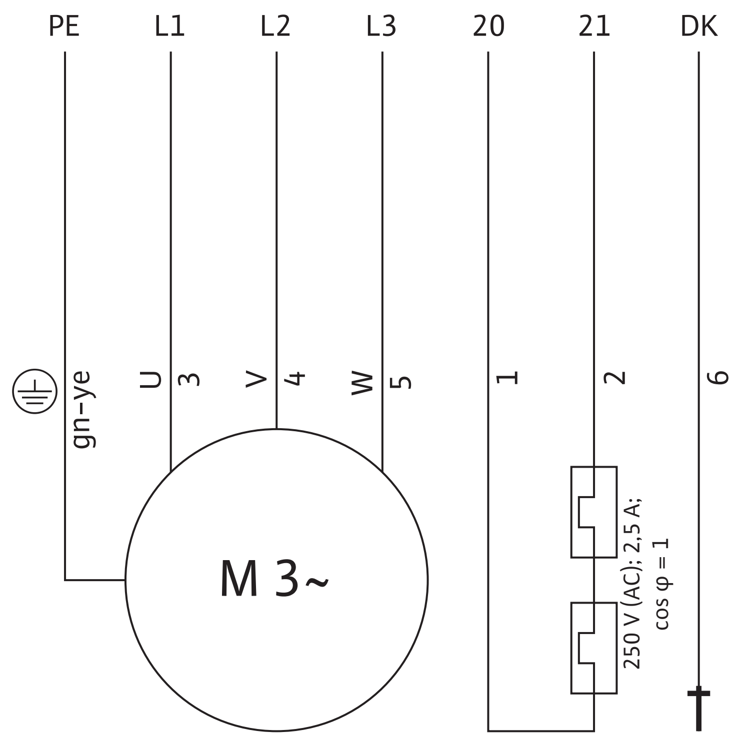


Fig. 6

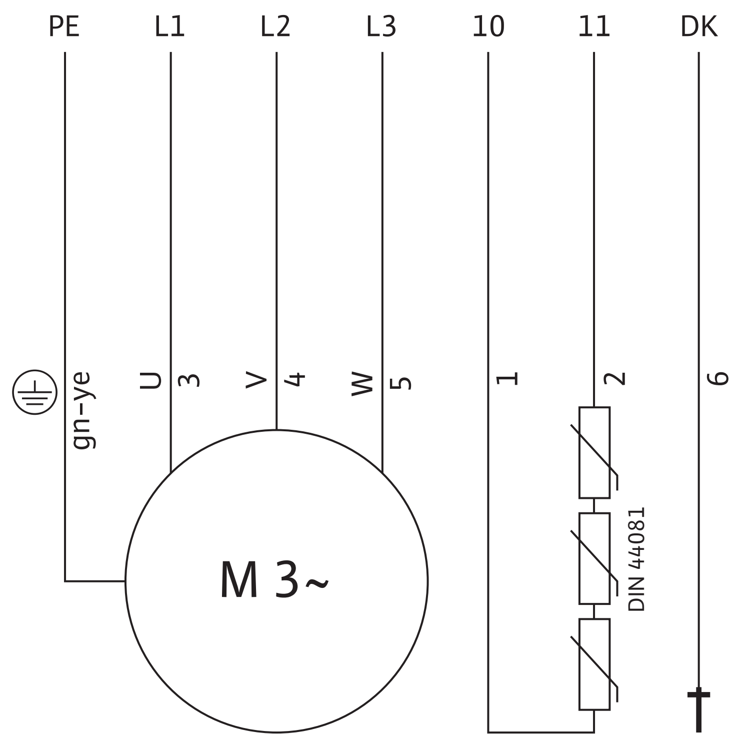
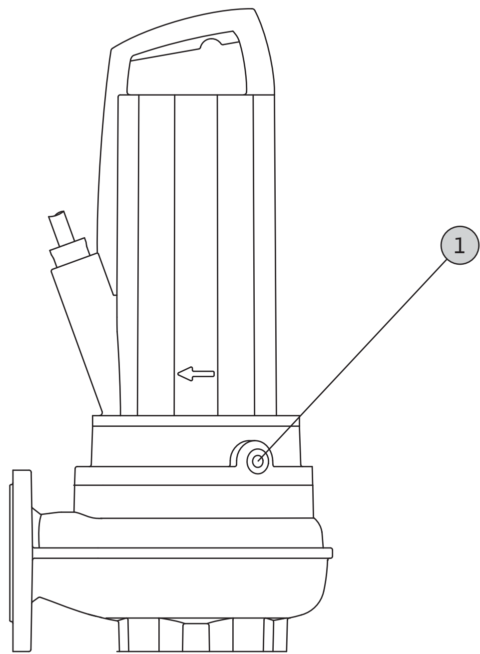


Fig. 7/8







1 Einleitung

1.1 Über dieses Dokument

Die Sprache der Originalbetriebsanleitung ist Deutsch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind eine Übersetzung der Originalbetriebsanleitung.

Eine Kopie der EG-Konformitätserklärung ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung.

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der dort genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

1.2 Aufbau dieser Anleitung

Die Anleitung ist in einzelne Kapitel unterteilt. Jedes Kapitel hat eine aussagekräftige Überschrift, der Sie entnehmen können, was in diesem Kapitel beschrieben wird.

Das Inhaltsverzeichnis dient gleichzeitig als Kurzreferenz, da alle wichtigen Abschnitte mit einer Überschrift versehen sind.

Alle wichtigen Anweisungen und Sicherheitshinweise werden besonders hervorgehoben. Die genauen Angaben zum Aufbau dieser Texte finden Sie im Kapitel 2 „Sicherheit“.

1.3 Personalqualifikation

Das gesamte Personal, welches an bzw. mit dem Produkt arbeitet, muss für diese Arbeiten qualifiziert sein, z.B. müssen elektrische Arbeiten von einem qualifizierten Elektrofachmann durchgeführt werden. Das gesamte Personal muss volljährig sein.

Als Grundlage für das Bedien- und Wartungspersonal müssen zusätzlich auch die nationalen Unfallverhütungsvorschriften herangezogen werden.

Es muss sichergestellt werden, dass das Personal die Anweisungen in diesem Betriebs- und Wartungshandbuch gelesen und verstanden hat, ggf. muss diese Anleitung in der benötigten Sprache vom Hersteller nachbestellt werden.

Dieses Produkt ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt und erhielten von ihr Anweisungen, wie das Produkt zu benutzen ist.

Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Produkt spielen.

1.4 Verwendete Abkürzungen und Fachbegriffe

In diesem Betriebs- und Wartungshandbuch werden verschiedene Abkürzungen und Fachbegriffe verwendet.

1.4.1 Abkürzungen

- b.w. = bitte wenden
- bzgl. = bezüglich
- bzw. = beziehungsweise
- ca. = circa
- d.h. = das heißt
- evtl. = eventuell
- ggf. = gegebenenfalls
- inkl. = inklusive
- min. = mindest, mindestens
- max. = maximal, maximum
- u.U. = unter Umständen
- usw. = und so weiter
- uva. = und viele andere
- uvm. = und vieles mehr
- s.a. = siehe auch
- z.B. = zum Beispiel

1.4.2 Fachbegriffe

Trockenlauf

Das Produkt läuft mit voller Drehzahl, es ist aber kein Medium zum Fördern vorhanden. Ein Trockenlauf ist strikt zu vermeiden, ggf. muss eine Schutzvorrichtung eingebaut werden!

Trockenlaufschutz

Der Trockenlaufschutz muss eine automatische Abschaltung des Produktes bewirken, wenn die Mindestwasserüberdeckung des Produktes unterschritten ist. Erreicht wird dies z. B. durch den Einbau eines Schwimmerschalters oder eines Niveausensors.

Niveausteuerung

Die Niveausteuerung soll das Produkt bei verschiedenen Füllständen automatisch ein- bzw. ausschalten. Erreicht wird dies durch den Einbau von einem bzw. zwei Schwimmerschaltern.

1.5 Abbildungen

Bei den verwendeten Abbildungen handelt es sich um Dummys und Originalzeichnungen der Produkte. Dies ist bei der Vielfalt unserer Produkte und der unterschiedlichen Größen durch das Baukastensystem nicht anders möglich. Genauere Abbildungen und Maßangaben erhalten Sie auf dem Maßblatt, der Plannungshilfe und/oder dem Montageplan.

1.6 Urheberrecht

Das Urheberrecht an diesem Betriebs- und Wartungshandbuch verbleibt dem Hersteller. Dieses Betriebs- und Wartungshandbuch ist für das Montage-, Bedienungs- und Wartungspersonal bestimmt. Es enthält Vorschriften und Zeichnungen technischer Art, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet oder anderen mitgeteilt werden dürfen.

1.7 Vorbehalt der Änderung

Für die Durchführung von technischen Änderungen an Anlagen und/oder Anbauteilen behält sich der Hersteller jegliches Recht vor. Dieses Betriebs- und Wartungshandbuch bezieht sich auf das im Titelblatt angegebene Produkt.

1.8 Gewährleistung

Dieses Kapitel beinhaltet die allgemeinen Angaben zur Gewährleistung. Vertragliche Vereinbarungen werden immer vorrangig behandelt und nicht durch dieses Kapitel aufgehoben!

Der Hersteller verpflichtet sich, jeden Mangel an von ihm verkauften Produkten zu beheben, wenn folgende Vorraussetzungen eingehalten wurden:

1.8.1 Allgemein

- Es handelt sich um Qualitätsmängel des Materials, der Fertigung und/oder der Konstruktion.
- Die Mängel wurden innerhalb der vereinbarten Gewährleistungszeit schriftlich beim Hersteller gemeldet.
- Das Produkt wurde nur unter den bestimmungsgemäßen Einsatzbedingungen verwendet.
- Alle Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen wurden durch Fachpersonal angeschlossen und geprüft.

1.8.2 Gewährleistungszeit

Die Gewährleistungszeit hat, wenn nicht anders vereinbart, eine Dauer von 12 Monaten ab Inbetriebnahme bzw. max. 18 Monaten ab Lieferdatum. Andere Vereinbarungen müssen schriftlich in der Auftragsbestätigung angegeben sein. Diese laufen mindestens bis zum vereinbartem Ende der Gewährleistungszeit des Produktes.

1.8.3 Ersatzteile, An- und Umbauten

Es dürfen nur Originalersatzteile des Herstellers für Reparatur, Austausch sowie An- und Umbauten verwendet werden. Nur diese garantieren höchste Lebensdauer und Sicherheit. Diese Teile wurden speziell für unsere Produkte konzipiert. Eigenmächtige An- und Umbauten oder Verwendung von Nichtoriginalteilen kann zu schweren Schäden an dem Produkt und/oder schweren Verletzungen von Personen führen.

1.8.4 Wartung

Die vorgeschriebenen Wartungs- und Inspektionsarbeiten sind regelmäßig durchzuführen. Diese Arbeiten dürfen nur geschulte, qualifizierte und autorisierte Personen durchführen. Wartungsarbeiten, die nicht in diesem Betriebs- und Wartungshandbuch aufgeführt sind, und jegliche Art von Reparaturarbeiten dürfen nur der Hersteller und von ihm autorisierte Servicewerkstätten durchführen.

1.8.5 Schäden an dem Produkt

Schäden sowie Störungen, welche die Sicherheit gefährden, müssen sofort und sachgemäß vom dafür ausgebildeten Personal behoben werden. Das Produkt darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden. Während der vereinbarten Gewährleistungszeit darf die Reparatur des Produktes nur vom Hersteller und/oder einer autorisierten Servicewerkstatt durchgeführt werden! Der Hersteller behält sich hier auch das Recht vor, das beschädigte Produkt durch den Betreiber zur Ansicht ins Werk liefern zu lassen!

1.8.6 Haftungsausschluss

Für Schäden an dem Produkt wird keine Gewährleistung bzw. Haftung übernommen, wenn einer bzw. mehrere der folgenden Punkte zutrifft:

- Auslegung Seitens des Herstellers durch mangelhafte und/oder falsche Angaben des Betreibers bzw. Auftraggebers
- Nichteinhaltung der Sicherheitshinweise, der Vorschriften und der nötigen Anforderungen, die laut deutschem und/oder lokalem Gesetz und diesem Betriebs- und Wartungshandbuch gelten
- nichtbestimmungsgemäße Verwendung
- unsachgemäße Lagerung und Transport
- unvorschriftsmäßige Montage/Demontage
- mangelhafte Wartung
- unsachgemäße Reparatur
- mangelhafter Baugrund, bzw. Bauarbeiten
- chemische, elektrochemische und elektrische Einflüsse
- Verschleiß

Die Haftung des Herstellers schließt somit auch jegliche Haftung für Personen-, Sach- und/oder Vermögensschäden aus.

2 Sicherheit

In diesem Kapitel sind alle generell gültigen Sicherheitshinweise und technische Anweisungen aufgeführt. Außerdem sind in jedem weiteren Kapitel spezifische Sicherheitshinweise und technische Anweisungen vorhanden. Während der verschiedenen Lebensphasen (Aufstellung, Betrieb, Wartung, Transport, usw.) des Produktes müssen alle Hinweise und Anweisungen beachtet und eingehalten werden! Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass sich das komplette Personal an diese Hinweise und Anweisungen hält.

2.1 Anweisungen und Sicherheitshinweise

In dieser Anleitung werden Anweisungen und Sicherheitshinweise für Sach- und Personenschäden verwendet. Um diese für das Personal eindeutig zu kennzeichnen, werden die Anweisungen und Sicherheitshinweise wie folgt unterschieden:

2.1.1 Anweisungen

Eine Anweisung wird „fett“ dargestellt. Anweisungen beinhalten Text, der auf den vorangegangenen Text oder bestimmte Kapitelabschnitte verweist oder kurze Anweisungen hervorhebt.

Beispiel:
Beachten Sie, dass Produkte mit Trinkwasser frostsicher gelagert werden müssen!

2.1.2 Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise werden leicht eingerückt und „fett“ dargestellt. Sie beginnen immer mit einem Signalwort.

Hinweise, die nur auf Sachschäden hinweisen, werden in grauer Schrift und ohne Sicherheitszeichen angedruckt.

Hinweise, die auf Personenschäden hinweisen, werden schwarz gedruckt und sind immer mit einem Sicherheitszeichen verbunden. Als Sicherheitszeichen werden Gefahr-, Verbots- oder Gebotszeichen verwendet. Beispiel:



Gefahrensymbol: Allgemeine Gefahr



Gefahrensymbol z.B. elektrischer Strom



Symbol für Verbot:, z.B. Kein Zutritt!



Symbol für Gebot, z.B. Körperschutz tragen

Die verwendeten Zeichen für die Sicherheitssymbole entsprechen den allgemein gültigen Richtlinien und Vorschriften, z.B. DIN, ANSI.

Jeder Sicherheitshinweis beginnt mit einem der folgenden Signalwörter:

- **Gefahr**
  Es kann zu schwersten Verletzungen oder zum Tode von Personen kommen!
- **Warnung**
  Es kann zu schwersten Verletzungen von Personen kommen!
- **Vorsicht**
  Es kann zu Verletzungen von Personen kommen!
- **Vorsicht** (Hinweis ohne Symbol)
  Es kann zu erheblichen Sachschäden kommen, ein Totalschaden ist nicht ausgeschlossen!

Sicherheitshinweise beginnen mit dem Signalwort und der Nennung der Gefahr, gefolgt von der Gefahrenquelle und den möglichen Folgen und enden mit einem Hinweis zur Vermeidung der Gefahr.

Beispiel:
Warnung vor drehenden Teilen!
Das drehende Laufrad kann Gliedmaßen quetschen und abschneiden. Produkt abschalten und Laufrad zum Stillstand kommen lassen.

2.2 Sicherheit allgemein

- Beim Ein- bzw. Ausbau des Produktes darf in Räumen und Schächten nicht alleine gearbeitet werden. Es muss immer eine zweite Person anwesend sein.
- Sämtliche Arbeiten (Montage, Demontage, Wartung, Installation) dürfen nur bei abgeschaltetem Produkt erfolgen. Das Produkt muss vom Stromnetz getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Alle sich drehenden Teile müssen zum Stillstand gekommen sein.
- Der Bediener hat jede auftretende Störung oder Unregelmäßigkeit sofort seinem Verantwortlichen zu melden.
- Eine sofortige Stillsetzung durch den Bediener ist zwingend erforderlich, wenn Mängel auftreten, welche die Sicherheit gefährden. Hierzu zählen:
  - Versagen der Sicherheits- und/oder Überwachungseinrichtungen
  - Beschädigung wichtiger Teile
  - Beschädigung von elektrischen Einrichtungen, Leitungen und Isolationen.
- Werkzeuge und andere Gegenstände sind nur an dafür vorgesehenen Plätzen aufzubewahren, um eine sichere Bedienung zu gewährleisten.
- Bei Arbeiten in geschlossenen Räumen muss für eine ausreichende Belüftung gesorgt werden.
- Bei Schweißarbeiten und/oder Arbeiten mit elektrischen Geräten ist sicher zu stellen, dass keine Explosionsgefahr besteht.
- Es dürfen grundsätzlich nur Anschlagmittel verwendet werden, die auch als solche gesetzlich ausgeschrieben und zugelassen sind.
- Die Anschlagmittel sind den entsprechenden Bedingungen anzupassen (Witterung, Einhakvorrichtung, Last, usw.) und sorgfältig aufzubewahren.
- Mobile Arbeitsmittel zum Heben von Lasten sind so zu benutzen, dass die Standsicherheit des Arbeitsmittels während des Einsatzes gewährleistet ist.
- Während des Einsatzes mobiler Arbeitsmittel zum Heben von nicht geführten Lasten sind Maßnahmen zu treffen, um dessen Kippen, Verschieben, Abrutschen, usw. zu verhindern.
- Es sind Maßnahmen zu ergreifen, damit sich keine Personen unter hängenden Lasten aufhalten können. Weiterhin ist es untersagt, hängende Lasten über Arbeitsplätze zu bewegen, an denen sich Personen aufhalten.
- Beim Einsatz von mobilen Arbeitsmitteln zum Heben von Lasten muss, wenn nötig (z.B. Sicht versperrt), eine zweite Person zum Koordinieren eingeteilt werden.
- Die zu hebende Last muss so transportiert werden, dass bei Energieausfall niemand verletzt wird. Weiterhin müssen solche Arbeiten im Freien abgebrochen werden, wenn sich die Witterungsverhältnisse verschlechtern.
  Diese Hinweise sind strikt einzuhalten. Bei Nichtbeachtung kann es zu Personenschäden und/oder zu schweren Sachschäden kommen.

2.3 Verwendete Richtlinien

Dieses Produkt unterliegt

- verschiedenen EG-Richtlinien,
- verschiedenen harmonisierten Normen,
- und diversen nationalen Normen.

Die genauen Angaben über die verwendeten Richtlinien und Normen entnehmen Sie der EG-Konformitätserklärung.

Weiterhin werden für die Verwendung, Montage und Demontage des Produktes zusätzlich verschiedene nationale Vorschriften als Grundlage vorausgesetzt. Dies sind z.B. Unfallverhütungsvorschriften, VDE-Vorschriften, Gerätesicherheitsgesetz, u.v.a.

2.4 CE-Kennzeichnung

Das CE-Zeichen ist auf dem Typenschild oder in der Nähe des Typenschildes angebracht. Das Typenschild wird am Motorgehäuse bzw. am Rahmen angebracht.

2.5 Elektrische Arbeiten

Unsere elektrischen Produkte werden mit Wechsel- oder Drehstrom betrieben. Die örtlichen Vorschriften (z.B. VDE 0100) müssen eingehalten werden. Für den Anschluss ist das Kapitel "Elektrischer Anschluss" zu beachten. Die technischen Angaben müssen strikt eingehalten werden!
Wurde das Produkt durch ein Schutzorgan ausgeschaltet, darf dieses erst nach der Behebung des Fehlers wieder eingeschaltet werden.



Gefahr durch elektrischen Strom!
Durch unsachgemäßen Umgang mit Strom bei elektrischen Arbeiten droht Lebensgefahr! Diese Arbeiten dürfen nur vom qualifizierten Elektrofachmann durchgeführt werden.

Vorsicht vor Feuchtigkeit!
Durch das Eindringen von Feuchtigkeit in das Kabel werden das Kabel und das Produkt beschädigt. Das Kabelende nie in das Fördermedium oder eine andere Flüssigkeit eintauchen. Adern, die nicht benutzt werden, müssen isoliert werden!

2.6 Elektrischer Anschluss

Der Bediener muss über die Stromzuführung des Produktes, sowie deren Abschaltmöglichkeiten unterrichtet sein. Es wird empfohlen, einen Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) einzubauen.

Die national gültigen Richtlinien, Normen und Vorschriften sowie die Vorgaben des örtlichen Energieversorgungsunternehmen (EVO) sind einzuhalten.

Beim Anschluss des Produktes an die elektrische Schaltanlage, besonders bei Verwendung von elektronischen Geräten wie Sanftanlaufsteuerung oder Frequenzumrichtern, sind zwecks Einhaltung der Anforderungen zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV), die Vorschriften der Schaltgerätehersteller zu beachten. Eventuell sind für die Stromzuführungs- und Steuerleitungen gesonderte Abschirmungsmaßnahmen notwendig (z.B. abgeschirmte Kabel, Filter, usw.).
Der Anschluss darf nur vorgenommen werden, wenn die Schaltgeräte den harmonisierten EU-Normen entsprechen. Mobilfunkgeräte können Störungen in der Anlage verursachen.



Warnung vor elektromagnetischer Strahlung!
Durch elektromagnetische Strahlung besteht Lebensgefahr für Personen mit Herzschrittmachern. Beschildern Sie die Anlage dementsprechend und weisen Sie betroffene Personen darauf hin!

2.7 Erdungsanschluss

Unsere Produkte (Aggregat inkl. Schutzorgane und Bedienstelle, Hilfshebevorrichtung) müssen grundsätzlich geerdet sein. Besteht die Möglichkeit, dass Personen mit dem Produkt und dem Fördermedium in Berührung kommen (z.B. auf Baustellen), muss der Anschluss zusätzlich noch mit einer Fehlerstromschutzvorrichtung abgesichert werden.
Die Pumpenaggregate sind überflutbar und entsprechen nach den gültigen Normen der Schutzart IP 68.

Die Schutzart von angebauten Schaltgeräten finden Sie am Gehäuse der Schaltgeräte und in der zugehörigen Betriebsanleitung.

2.8 Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen

Unsere Produkte können mit mechanischen (z.B. Saugsieb) und/oder elektrischen (z.B. Thermofühler, Dichtraumkontrolle, usw.) Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen ausgestattet sein. Diese Einrichtungen müssen montiert bzw. angeschlossen werden.

Elektrische Einrichtungen wie z.B. Thermofühler, Schwimmerschalter usw. müssen vor der Inbetriebnahme vom Elektrofachmann angeschlossen und auf eine korrekte Funktion überprüft werden.

Beachten Sie hierfür, dass bestimmte Einrichtungen zur einwandfreien Funktion ein Schaltgerät benötigen, z.B. Kaltleiter und PT100-Fühler. Dieses Schaltgerät kann vom Hersteller oder Elektrofachmann bezogen werden.
Das Personal muss über die verwendeten Einrichtungen und deren Funktion unterrichtet sein.

Vorsicht!
Das Produkt darf nicht betrieben werden, wenn die Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen entfernt wurden, die Einrichtungen beschädigt sind und/oder nicht funktionieren!

2.9 Verhalten während des Betriebs

Beim Betrieb des Produktes sind die am Einsatzort geltenden Gesetze und Vorschriften zur Arbeitsplatzsicherung, zur Unfallverhütung und zum Umgang mit elektrischen Maschinen zu beachten. Im Interesse eines sicheren Arbeitsablaufes ist die Arbeitseinteilung des Personals durch den Betreiber festzulegen. Das gesamte Personal ist für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlich.

Das Produkt ist mit beweglichen Teilen ausgestattet. Während des Betriebs drehen sich diese Teile um das Medium fördern zu können. Durch bestimmte Inhaltsstoffe im Fördermedium können sich an den beweglichen Teilen sehr scharfe Kanten bilden.



Warnung vor drehenden Teilen!
Die drehenden Teile können Gliedmaßen quetschen und abschneiden. Während des Betriebes nie in die Hydraulik oder an die drehenden Teile greifen.

Vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten das Produkt abschalten, vom Netz zu trennen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern. Lassen Sie die drehenden Teile zum Stillstand kommen!

2.10 Betrieb in explosiver Atmosphäre

Ex-gekennzeichnete Produkte sind für den Betrieb in explosiver Atmosphäre geeignet. Für diesen Einsatz müssen die Produkte bestimmte Richtlinien erfüllen. Ebenso müssen bestimmte Verhaltensregeln und Richtlinien vom Betreiber eingehalten werden.

Produkte, die für den Einsatz in explosiver Atmosphären zugelassen sind, werden wie folgt gekennzeichnet:

- Auf dem Typenschild muss ein „Ex"-Symbol angebracht sein!
- Auf dem Typenschild sind die Angaben zur Ex-Klassifizierung und die Ex-Zertifizierungsnummer angegeben

Beachten Sie beim Einsatz in explosiver Atmosphäre auch die Angaben zum Ex-Schutz in den weiteren Kapiteln!



Gefahr durch nicht Ex-zugelassenes Zubehör!
Beim Einsatz von Ex-zertifizierten Produkten in explosiver Atmosphäre muss auch das Zubehör für diese Verwendung zugelassen sein! Prüfen Sie vor der Verwendung sämtliches Zubehör auf die richtlinienkonforme Zulassung.

2.11 Fördermedien

Jedes Fördermedium unterscheidet sich in Bezug auf Zusammensetzung, Aggressivität, Abrassivität, Trockensubstanzgehalt und vielen anderen Aspekten. Generell können unsere Produkte in vielen Bereichen eingesetzt werden. Dabei ist zu beachten, dass sich durch eine Veränderung der Anforderungen (Dichte, Viskosität, Zusammensetzung im allgemeinen), viele Betriebsparameter des Produktes ändern können.

Beim Einsatz und/oder Wechsel des Produktes in ein anderes Fördermedium sind folgende Punkte zu beachten:

- Für den Einsatz in Trinkwasseranwendungen müssen alle medienberührenden Teile eine entprechende Eignung haben. Dies muss nach den lokalen Vorschriften und Gesetzen überprüft werden.
- Produkte, die in verschmutztem Wasser betrieben wurden, müssen vor dem Einsatz in anderen Fördermedien gründlich gereinigt werden.
- Produkte, die in fäkalienhaltigen und/oder gesundheitsgefährdenden Medien betrieben wurden, müssen vor dem Einsatz in anderen Fördermedien generell dekontaminiert werden.

Es ist zu klären, ob dieses Produkt noch in einem anderen Fördermedium zum Einsatz kommen darf.

- Bei Produkten, die mit einer Schmier- bzw. Kühlflüssigkeit (z.B. Öl) betrieben werden, ist zu beachten, dass diese bei einer defekten Gleitringdichtung in das Fördermedium gelangen kann
- Das Fördern von leicht entzündlichen und explosiven Medien in reiner Form ist untersagt!



Gefahr durch explosive Medien!
Das Fördern von explosiven Medien (z.B. Benzin, Kerosin, usw.) ist strengstens untersagt. Die Produkte sind für diese Medien nicht konzipiert!

2.12 Schalldruck

Das Produkt, je nach Größe und Leistung (kW), hat während des Betriebes einen Schalldruck von ca. 70 dB (A) bis 110 dB (A).

Der tatsächliche Schalldruck ist allerdings von mehreren Faktoren abhängig. Diese wären z.B. Einbautiefe, Aufstellung, Befestigung von Zubehör und Rohrleitung, Betriebspunkt, Eintauchtiefe, uvm.

Wir empfehlen, eine zusätzliche Messung des Betreibers am Arbeitsplatz vorzunehmen, wenn das Produkt in seinem Betriebspunkt und unter allen Betriebsbedingungen läuft.



Vorsicht: Lärmschutz tragen!
Laut den gültigen Gesetzen und Vorschriften ist ein Gehörschutz ab einem Schalldruck von 85 dB (A) Pflicht! Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass dies eingehalten wird!

3 Transport und Lagerung

3.1 Anlieferung

Nach Eingang der Sendung ist diese sofort auf Schäden und Vollständigkeit zu überprüfen. Bei eventuellen Mängeln muss noch am Eingangstag das Transportunternehmen bzw. der Hersteller verständigt werden, da sonst keine Ansprüche mehr geltend gemacht werden können. Eventuelle Schäden müssen auf dem Liefer- oder Frachtschein vermerkt werden.

3.2 Transport

Zum Transportieren sind nur die dafür vorgesehenen und zugelassenen Anschlagmittel, Transportmittel und Hebezeuge zu verwenden. Diese müssen ausreichende Tragfähigkeit und Tragkraft besitzen, damit das Produkt gefahrlos transportiert werden kann. Bei Einsatz von Ketten sind diese gegen Verrutschen zu sichern.

Das Personal muss für diese Arbeiten qualifiziert sein und muss während der Arbeiten alle national gültigen Sicherheitsvorschriften einhalten.

Die Produkte werden vom Hersteller bzw. vom Zulieferer in einer geeigneten Verpackung geliefert. Diese schließt normalerweise eine Beschädigung bei Transport und Lagerung aus. Bei häufigem Standortwechsel

sollten Sie die Verpackung zur Wiederverwendung gut aufbewahren.

Vorsicht vor Frost!
Bei Verwendung von Trinkwasser als Kühl-/ Schmiermittel muss das Produkt frostsicher transportiert werden. Ist dies nicht möglich, muss das Produkt entleert und ausgetrocknet werden!

3.3 Lagerung

Neu gelieferte Produkte sind so aufbereitet, dass diese mind. 1 Jahr gelagert werden können. Bei Zwischenlagerungen ist das Produkt vor dem Einlagern gründlich zu reinigen!

Folgendes ist für die Einlagerung zu beachten:

- Produkt sicher auf einem festen Untergrund stellen und gegen Umfallen und Wegrutschen sichern. Schmutzwasser- und Abwasser-Tauchmotorpumpen werden vertikal gelagert.



Gefahr durch umstürzen!
Das Produkt nie ungesichert abstellen. Beim Umfallen des Produktes besteht Verletzungsgefahr!

- Unsere Produkte können bis max. -15 °C gelagert werden. Der Lagerraum muss trocken sein. Wir empfehlen eine frostsichere Lagerung in einem Raum mit einer Temperatur zwischen 5 °C und 25 °C.
Produkte, die mit Trinkwasser gefüllt sind, können in frostsicheren Räumen bis max 3 °C für max. 4 Wochen eingelagert werden. Bei längerer Lagerung sind diese zu entleeren und auszutrocknen.

- Das Produkt darf nicht in Räumen gelagert werden, in denen Schweißarbeiten durchgeführt werden, da die entstehenden Gase bzw. Strahlungen die Elastomerteile und Beschichtungen angreifen können.
- Saug- und Druckanschluss sind fest zu verschließen, um Verunreinigungen zu verhindern.
- Alle Stromzuführungsleitungen sind gegen Abknicken, Beschädigungen und Feuchtigkeitseintritt zu schützen.



Gefahr durch elektrischen Strom!
Durch beschädigte Stromzuführungsleitungen droht Lebensgefahr! Defekte Leitungen müssen sofort vom qualifizierten Elektrofachmann ausgetauscht werden.

Vorsicht vor Feuchtigkeit!
Durch das Eindringen von Feuchtigkeit in das Kabel werden das Kabel und das Produkt beschädigt. Daher das Kabelende nie in das Fördermedium oder eine andere Flüssigkeit eintauchen.

- Das Produkt muss vor direkter Sonneneinstrahlung, Hitze, Staub und Frost geschützt werden. Hitze oder Frost kann zu erheblichen Schäden an Propellern, Laufrädern und Beschichtungen führen!
- Die Laufräder bzw. Propeller müssen in regelmäßigen Abständen gedreht werden. Dadurch wird ein Festsetzen der Lager verhindert und der Schmierfilm der Gleitringdichtung erneuert. Bei Produkten mit Getriebeausführung wird durch das Drehen ein Festsetzen der Getrieberitzel verhindert und der Schmierfilm an den Getrieberitzeln erneuert (verhindert Flugrostansatz).



Warnung vor scharfen Kanten!
An den Laufrädern, Propellern und Hydrauliköffnungen können sich scharfe Kanten bilden. Es besteht Verletzungsgefahr! Tragen Sie zum Schutz Handschuhe.

- Nach einer längeren Lagerung ist das Produkt vor Inbetriebnahme von Verunreinigungen wie z.B. Staub und Ölablagerungen zu reinigen. Laufräder und Propeller sind auf Leichtgängigkeit, Gehäusebeschichtungen sind auf Beschädigungen zu prüfen.
Vor Inbetriebnahme sind die Füllstände (Öl, Motorfüllung, usw.) zu überprüfen und ggf. nachzufüllen. Produkte mit Trinkwasserfüllung sind vor der Inbetriebnahme komplett mit Trinkwasser aufzufüllen!

Beschädigte Beschichtungen müssen sofort nachgebessert werden. Nur eine intakte Beschichtung erfüllt ihren sinngemäßen Zweck!

Wenn Sie diese Regeln beachten, kann Ihr Produkt über einen längeren Zeitraum eingelagert werden. Beachten Sie aber, dass die Elastomerteile und die Beschichtungen einer natürlichen Versprödung unterliegen. Wir empfehlen bei einer Einlagerung von mehr als 6 Monaten diese zu überprüfen und ggf. auszutauschen. Halten Sie hierfür bitte Rücksprache mit dem Hersteller.

3.4 Rücklieferung

Produkte, die ins Werk zurück geliefert werden, müssen fachgerecht verpackt sein. Fachgerecht heißt, dass das Produkt von Verunreinigungen gesäubert und bei Verwendung in gesundheitsgefährdenden Medien dekontaminiert wurde. Die Verpackung muss das Produkt vor Beschädigungen während des Transports schützen. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller!

4 Produktbeschreibung

Das Produkt wird mit größter Sorgfalt gefertigt und unterliegt einer ständigen Qualitätskontrolle. Bei korrekter Installation und Wartung ist ein störungsfreier Betrieb gewährleistet.

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung und Anwendungsbereiche

Die Tauchmotorpumpen Wilo-Rexa PRO... eignen sich zur Förderung von:

- Schmutz- und Abwasser
- Fäkalienhaltigem Abwasser
- Kommunaler und industrieller Abwässer
- Schlämmen bis max. 8 % Trockensubstanz (abhängig vom gewählten Laufrad)

sowie zur Haus- und Grünstücksentwässerung gemäß EN 12050 (unter Beachtung der länderspezifischen Vorworte und Vorschriften, z. B. DIN EN 12050-1) und zum Einsatz in Schächten.

Die Tauchmotorpumpen dürfen **nicht** zur Förderung von:

- Trinkwasser
- Fördermedien mit harten Bestandteilen, wie Steinen, Holz, Metalle, Sand, usw.

eingesetzt werden.



Gefahr durch elektrischen Strom
Bei Verwendung des Produktes in Schwimmbecken oder anderen begehbaren Becken besteht Lebensgefahr durch elektrischen Strom. Folgende Punkte sind zu beachten:

Halten sich Personen im Becken auf, ist die Verwendung strikt untersagt!

Halten sich keine Personen im Becken auf, müssen Schutzmaßnahmen laut DIN VDE 0100-702.46 (oder entsprechende nationale Vorschriften) getroffen werden.

Das Produkt wird zur Förderung von Abwasser eingesetzt. Daher ist eine Förderung von Trinkwasser strikt untersagt!

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung dieser Anleitung. Jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

4.1.1 Hinweis für die Baugröße DN 65 bezgl. der Erfüllung der DIN EN 12050-1

Die Aggregate der Baugröße DN 65 (V06) haben einen Kombiflansch DN65/80. Für die Erfüllung der Anforderungen der Norm DIN EN 12050-1 muss druckseitig eine Verrohrung DN 80 vorgesehen werden. Aufgrund dessen ist der Lochkreis DN65 werksseitig mit Nieten verschlossen.

Bei Nutzung des Aggregats im Geltungsbereich der DIN EN 12050-1 dürfen die Nieten nicht entfernt werden.

Werden die Nieten entfernt, erfüllt das Aggregat nicht mehr die Anforderungen der DIN EN 12050-1, sondern nur noch die Anforderung der EN 12050-1.

4.2 Aufbau

Die Wilo-Rexa Aggregate... sind überflutbare Abwasser-Tauchmotorpumpen, welche vertikal in stationärer und transportabler Nassaufstellung betrieben werden können.

Abb. 1: Beschreibung

1	Kabel	5	Hydraulikgehäuse
2	Tragegriff	6	Sauganschluss
3	Motorgehäuse	7	Druckanschluss
4	Ölsperrkammer		

4.2.1 Hydraulik

Das Hydraulikgehäuse und das Laufrad werden aus Guss gefertigt. Der druckseitige Anschluss ist als horizontale Flanschverbindung ausgeführt. Als Laufrad kommen verschiedene Laufradformen zum Einsatz:

- Freistromlaufräder
- Einkanallaufräder
- Mehrkanallaufräder

Das Produkt ist nicht selbstansaugend, d. h. das Fördermedium muss selbständig bzw. mit Vordruck zulaufen.

4.2.2 Motor

Das Motorgehäuse wird aus Grauguss gefertigt.

Als Motoren kommen Trockenläufermotoren in Wechselstrom- oder Drehstromausführung zum Einsatz. Die Kühlung erfolgt durch das umgebende Medium. Die Abwärme wird über das Motorgehäuse direkt an das Fördermedium abgegeben. Daher müssen diese Aggregate für den Dauerbetrieb immer eingetaucht sein. Der Aussetzbetrieb ist bei ein- und ausgetauchtem Motor möglich.
Ein Dauerbetrieb bei ausgetauchtem Motor ist nur mit leistungsreduzierten Motoren möglich. Beachten Sie hierfür die Angaben im Typenschlüssel.

Bei den Wechselstrommotoren ist der Betriebskondensator in einem externen Kondensatorschaltgerät im Anschlusskabel integriert.

Des weiteren sind die Motoren mit folgenden Überwachungseinrichtungen ausgestattet:

- Dichtigkeitsüberwachung Motorraum:
  Die Dichtigkeitsüberwachung meldet einen Wassereintritt im Motorraum.
- Thermischen Motorüberwachung:
  Die thermische Motorüberwachung schützt die Motorwicklung vor Überhitzung. Standardmäßig kommen hierfür Bimetall-Fühler zum Einsatz. Optional können die Motoren mit PTC-Fühlern ausgestattet werden.

Zusätzlich kann der Motor mit einer externen Dichtraumelektrode zur Überwachung der Ölabsperrkammer ausgestattet werden. Diese meldet einen Wassereintritt in der Ölabsperrkammer durch die mediumseitige Gleitringdichtung.

Das Anschlusskabel hat standardmäßig freie Kabelenden, eine Länge von 10 m und ist längswasserdicht vergossen.

4.2.3 Abdichtung

Die Abdichtung zum Fördermedium und zum Motorraum erfolgt durch zwei Gleitringdichtungen. Die Dichtungskammer zwischen den Gleitringdichtungen ist mit medizinischem Weißöl gefüllt.

Das Weißöl wird bei der Montage des Produktes vollständig eingefüllt.

4.3 Ex-Schutz nach ATEX

Die Motoren sind für den Betrieb in explosionsgefährdenden Atmosphären gemäß der EG-Richtlinie

94/09/EG beglaubigt, die elektrische Geräte der Gerätegruppe II, Kategorie 2 benötigen.

Die Motoren können somit in Zone 1 und 2 eingesetzt werden.
Diese Motoren dürfen nicht in Zone 0 zum Einsatz kommen!

Die nichtelektrischen Geräte, wie z. B. die Hydraulik, entsprechen ebenfalls der EG-Richtlinie 94/09/EG.



Gefahr durch Explosion!
Das Hydraulikgehäuse muss während des Betriebes vollständig geflutet (vollständig mit dem Fördermedium gefüllt) sein. Bei ausgetauchtem Hydraulikgehäuse und/oder Luft in der Hydraulik kann es durch Funkenschlag z. B. durch statische Aufladung, zur Explosion kommen! Stellen Sie eine Abschaltung durch einen Trockenlaufschutz sicher.

4.3.1 Ex-Kennzeichnung (Ex)

Die Ex-Kennzeichnung **II 2G Ex d IIB T4Gb** auf dem Typenschild sagt folgendes aus:

- II = Gerätegruppe
- 2G = Gerätkategorie (2 = geeignet für Zone 1, G = Gase, Dämpfe und Nebel)
- Ex = Ex-geschütztes Gerät gemäß Euronorm
- d = Zündschutzart Motorgehäuse: Druckfeste Kapselung
- II = bestimmt für explosionsgefährdete Orte außer Minen
- B = bestimmt für den Gebrauch zusammen mit Gasen der Unterteilung B (alle Gase ausgenommen Wasserstoff, Acetylen, Schwefelkohlenstoff)
- T4 = max. Oberflächentemperatur des Gerätes ist 135 °C
- Gb = Geräteschutzniveau „b“

4.3.2 Schutzart "Druckfeste Kapselung"

Motoren dieser Schutzart sind mit einer Temperaturüberwachung ausgestattet.
Die Temperaturüberwachung ist so anzuschließen, dass bei Auslösen der Temperaturbegrenzung eine Wiedereinschaltung erst dann möglich ist, wenn die "Entsperrtaste" von Hand betätigt wurde.

4.4 Ex-Zulassungsnummer

BVS 11 ATEX E 119 X

4.5 Betriebsarten

4.5.1 Betriebsart S1 (Dauerbetrieb)

Die Pumpe kann kontinuierlich unter Nennlast arbeiten, ohne dass die zulässige Temperatur überschritten wird.

4.5.2 Betriebsart S2 (Kurzzeitbetrieb)

Die max. Betriebsdauer wird in Minuten angegeben, z. B. S2-15. Die Pause muss solange bestehen, bis die Maschinentemperatur nicht mehr als 2 K von der Temperatur des Kühlmittels abweicht.

4.5.3 Betriebsart S3 (Aussetzbetrieb)

Diese Betriebsart beschreibt ein Verhältnis von Betriebszeit und Stillstandszeit. Bei S3-Betrieb bezieht sich die Berechnung bei Angabe eines Wertes immer auf einen Zeitraum von 10 min.

Beispiele

- S3 20 %
  Betriebszeit 20 % von 10 min = 2 min / Stillstandzeit 80 % von 10 min = 8 min
- S3 3 min
  Betriebszeit 3 min / Stillstandzeit 7 min

Werden zwei Werte angegeben, beziehen sich diese aufeinander, z. B.:

- S3 5 min/20 min
  Betriebszeit 5 min / Stillstandzeit 15 min
- S3 25 %/20 min
  Betriebszeit 5 min / Stillstandzeit 15 min

4.6 Technische Daten

Allgemeine Daten	
Netzanschluss:	Siehe Typenschild
Leistungsaufnahme [P_1]:	Siehe Typenschild
Motornennleistung [P_2]:	Siehe Typenschild
Max. Förderhöhe [H]:	Siehe Typenschild
Max. Fördermenge [Q]:	Siehe Typenschild
Einschaltart [AT]:	Siehe Typenschild
Medientemperatur [t]:	3...40 °C (37...104 °F)
Schutzart:	IP 68
Isolationsklasse [Cl.]:	F (optional: H)
Drehzahl [n]:	Siehe Typenschild
Max. Eintauchtiefe:	20 m (66 ft)
Explosionsschutz:	ATEX, FM
Betriebsarten	
Eingetaucht [OT_S]:	S1
Ausgetaucht [OT_E]:	S1*, S2 30min, S3 50%**
Schalthäufigkeit	
Empfohlen:	20 /h
Maximal:	50 /h
Freier Kugeldurchgang	
PRO V05-... :	50 mm (2 in)
PRO V06-... :	65 mm (2.5 in)
PRO V08-... :	80 mm (3 in)
Sauganschluss:	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz: DN 65 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3.0
Druckanschluss:	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2

PRO...06-... :	50 Hz: DN 65/80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5/3
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3

* Ein S1-Betrieb im ausgetauchtem Zustand ist nur mit leistungsreduzierten Motoren möglich. Beachten Sie hierzu die Angaben im Typenschlüssel.

** Um die nötige Kühlung des Motors sicher zustellen, muss vor dem erneuten Einschalten, der Motor für mind. 1 Minute komplett überflutet werden!

Die angegebenen technischen Daten gelten für die Standartprodukte der PRO-Baureihe.
Die technischen Daten von freikonfigurierten Aggregaten der PRO-Baureihe entnehmen Sie dem beigelegtem Datenblatt oder Ihrer Auftrags-bestätigung!

4.7 Typenschlüssel

Beispiel:	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
PRO	Baureihe
V	Laufradform V = Freistromlaufrad
06	Größe Druckanschluss 05 = DN 50 06 = DN 65/80 08 = DN 80
D	Hydraulikausführung P = für Nassaufstellung, Saugseite nicht gebohrt D = Saugseite gebohrt nach DIN N = Saugseite gebohrt nach North American Standard (ANSI)
A	Materialausführung „Hydraulik“ A = Standardausführung B = Korrosionsschutz 1 C = Korrosionsschutz 2 D = Abrassionsschutz 1 E = Abrassionsschutz 2 X = Sonderausführung
110	Hydraulikbestimmung
E	Motorausführung E = Trockenmotor R = leistungsreduzierter Trockenmotor
A	Materialausführung „Motor“ A = Standardausführung B = Korrosionsschutz 1 C = Korrosionsschutz 2 D = Abrassionsschutz 1 E = Abrassionsschutz 2 X = Sonderausführung
D	Abdichtungsausführung D = 2 unabhängige Gleitringdichtungen B = Kassettendichtung
1	IE-Effizienzklasse, z. B.: 1 = IE1
X	Ex-Schutz X = ATEX-Zulassung F = FM-Zulassung C = CSA-Zulassung

Beispiel:	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
2	Polzahl
T	Ausführung Netzanschluss M = 1~ T = 3~
0015	/10 = Motornennleistung P_2
5	Frequenz 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	Schlüssel für Bemessungsspannung
O	Elektrische Zusatzausstattung O = mit freiem Kabelende P = mit Stecker

4.8 Lieferumfang

Standardartikel

- Aggregat mit 10 m Kabel
- Wechselstromausführung mit Kondensatorschaltgerät und freiem Kabelende
- Drehstromausführung mit
  - freiem Kabelende
  - mit CEE-Stecker
- Einbau- und Betriebsanleitung

Frei konfigurierte Artikel

- Aggregat mit Kabellänge nach Kundenwunsch
- Kabelausführung
  - mit freiem Kabelende
  - mit Stecker
  - mit Schwimmerschalter und freiem Kabelende
  - mit Schwimmerschalter und Stecker
- Einbau- und Betriebsanleitung

4.9 Zubehör (optional erhältlich)

- Kabellängen bis 50 m in festen Abstufungen von 10 m bzw. individuelle Kabellängen auf Anfrage
- Einhängevorrichtung
- Pumpenfuß
- Externe Dichtraumelektrode
- Niveausteuerungen
- Befestigungszubehör und Ketten
- Schaltgeräte, Relais und Stecker
- Ceram-Beschichtung
- Thermische Motorüberwachung mit PTC-Fühlern

5 Aufstellung

Um Produktschäden oder gefährliche Verletzungen bei der Aufstellung zu vermeiden, sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Aufstellungsarbeiten – Montage und Installation des Produktes – dürfen nur von qualifizierten Personen unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchgeführt werden.
- Vor dem Beginn der Aufstellungsarbeiten ist das Produkt auf Transportschäden zu untersuchen.

5.1 Allgemein

Für die Planung und den Betrieb abwassertechnischer Anlagen wird auf die einschlägigen und örtlichen Vorschriften und Richtlinien der Abwassertechnik (z. B. abwassertechnische Vereinigung ATV) hingewiesen.

Insbesondere bei den stationären Aufstellungsarten wird im Fall einer Förderung mit längeren Druckrohrleitungen (besonders bei stetiger Steigung oder ausgeprägtem Geländeprofil) auf auftretende Druckstöße hingewiesen.

Druckstöße können zur Zerstörung des Aggregates/Anlage führen und durch Klappenschlag Lärmbelästigungen mit sich bringen. Durch den Einsatz geeigneter Maßnahmen (z. B. Rückschlagklappen mit einstellbarer Schließzeit, besondere Verlegung der Druckrohrleitung) können diese vermieden werden.

Nach der Förderung von kalk-, lehm- oder zementhaltigem Wasser sollte das Produkt mit reinem Wasser durchgespült werden, um Verkrustungen zu verhindern und dadurch bedingte spätere Ausfälle zu vermeiden.

Bei Verwendung von Niveausteuerungen ist auf die min. Wasserüberdeckung zu achten. Lufteinschlüsse im Hydraulikgehäuse bzw. im Rohrleitungssystem sind unbedingt zu vermeiden und müssen durch geeignete Entlüftungseinrichtungen und/oder ein leichtes schrägstellen des Produktes (bei transportabler Aufstellung) beseitigt werden. Schützen Sie das Produkt vor Frost.

5.2 Aufstellungsarten

- Vertikale stationäre Nassaufstellung mit Einhängevorrichtung
- Vertikale transportable Nassaufstellung mit Pumpenfuß

5.3 Der Betriebsraum

Der Betriebsraum muss sauber, von groben Feststoffen gereinigt, trocken, frostfrei und ggf. dekontaminiert, sowie für das jeweilige Produkt ausgelegt sein. Bei Arbeiten in Schächten muss eine zweite Person zur Absicherung anwesend sein. Besteht die Gefahr, dass sich giftige oder erstickende Gase sammeln, sind die nötigen Gegenmaßnahmen zu ergreifen!

Beim Einbau in Schächten sind die Schachtgröße und Abkühlzeit des Motors vom Anlagenplaner in Abhängigkeit von den in Betrieb herrschenden Umgebungsbedingungen zu bestimmen.
Damit bei Trockenmotoren die nötige Kühlung erreicht wird, müssen diese, wenn der Motor ausgetaucht wurde, vor erneutem Einschalten vollständig geflutet werden!

Es muss gewährleistet sein, dass eine Hebevorrichtung problemlos montiert werden kann, da diese für die Montage/Demontage des Produktes benötigt wird. Der Einsatz- und Abstellplatz für das Produkt muss mit der Hebevorrichtung gefahrlos erreichbar sein. Der Abstellplatz muss einen festen Untergrund aufweisen. Zum Transport des Produktes muss das Lastaufnahmemittel an den vorgeschriebenen Hebeösen oder dem Tragegriff befestigt werden.

Die Stromzuführungsleitungen müssen so verlegt sein, das ein gefahrloser Betrieb und eine problemlose Montage/Demontage jederzeit möglich sind. Das Produkt darf niemals an der Stromzuführungleitung getragen bzw. gezogen werden. Bei der Verwendung von Schaltgeräten ist die entsprechende Schutzklasse zu beachten. Generell sind Schaltgeräte überflutungssicher anzubringen.

Beim Einsatz in explosiver Atmosphäre muss sichergestellt sein, dass zum einen das Produkt, zum anderen auch das komplette Zubehör für diesen Einsatzzweck zugelassen ist.

Die Bauwerksteile und Fundamente müssen ausreichende Festigkeit haben, um eine sichere und funktionsgerechte Befestigung zu ermöglichen. Für die Bereitstellung der Fundamente und deren Eignung in Form von Abmessungen, Festigkeit und Belastbarkeit ist der Betreiber bzw. der jeweilige Zulieferer verantwortlich!

Ein Trockenlauf ist strengstens untersagt. Der Mindestwasserpegel darf niemals unterschritten werden. Wir empfehlen deshalb bei größeren Pegelschwankungen den Einbau einer Niveausteuerung oder eines Trockenlaufschutzes.

Verwenden Sie für den Zulauf des Fördermediums Leit- und Prallbleche. Beim Auftreffen des Wasserstrahles auf die Wasseroberfläche wird Luft in das Fördermedium eingetragen. Dies führt zu ungünstigen Zuström- und Förderbedingungen des Aggregates. Das Produkt läuft infolge von Kavitation sehr unruhig und ist einem höheren Verschleiß ausgesetzt.

5.4 Einbau



Gefahr durch Stürzen!
Beim Einbau des Produktes und desen Zubehör wird unter Umständen direkt am Becken- oder Schachtrand gearbeitet. Durch Unachtsamkeit und/oder falscher Kleidungswahl kann es zu Stürzen kommen. Es besteht Lebensgefahr! Treffen Sie alle Sicherheitsvorkehrungen, um dies zu verhindern.

Beim Einbau des Produktes ist folgendes zu beachten:

- Diese Arbeiten müssen von Fachpersonal und elektrische Arbeiten müssen vom Elektrofachmann durchgeführt werden.
- Das Aggregat ist am Tragegriff bzw. an der Hebeöse zu heben, niemals an der Stromzuführungsleitung. Bei der Verwendung von Ketten müssen diese über einen Schäkel mit der Hebeöse bzw. dem Tragegriff verbunden werden. Es dürfen nur bautechnisch zugelassene Anschlagmittel verwendet werden.
- Prüfen Sie die vorhanden Plannungsunterlagen (Montagepläne, Ausführung des Betriebsraumes, Zulaufverhältnisse) auf Vollständig- und Richtigkeit.
  Soll während des Betriebes das Motorgehäuse aus dem Medium ausgetaucht werden, ist die Betriebsart für ausgetauchten Betrieb zu beachten! Ist diese nicht angegeben, ist ein Betrieb mit ausgetauchtem Motorgehäuse strikt untersagt!

  Ein Trockenlauf ist strengstens untersagt! Wir empfehlen deshalb immer den Einbau eines Tro-

ckenlaufschutzes. Bei stark schwankenden Pegelständen muss ein Trockenlaufschutz eingebaut werden!

Prüfen Sie den verwendeten Kabelquerschnitt, ob dieser für die erforderliche Kabellänge ausreichend ist. (Informationen hierzu erhalten Sie im Katalog, den Planungshandbüchern oder dem Wilo Kundendienst).

- Beachten Sie ebenfalls alle Vorschriften, Regeln und Gesetze zum Arbeiten mit schweren und unter schwebenden Lasten.
- Tragen Sie die entsprechenden Körperschutzmittel.
- Bei Arbeiten in Schächten muss immer eine zweite Person anwesend sein. Besteht die Gefahr, dass sich giftige oder erstickende Gase sammeln, sind die nötigen Gegenmaßnahmen zu ergreifen!
- Beachten Sie weiterhin auch die national gültigen Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften der Berufsgenossenschaften.
- Die Beschichtung ist vor dem Einbau zu überprüfen. Sollten Mängel festgestellt werden, müssen diese vor dem Einbau beseitigt werden.

5.4.1 Stationäre Nassaufstellung

Abb. 2: Nassaufstellung

1	Einhängevorrichtung	6	Anschlagmittel
2	Rückflussverhinderer	7a	Mindestwasserstand für S1-Betrieb
3	Absperrschieber	7b	Mindestwasserstand für S2- und S3-Betrieb
4	Rohrbogen	8	Prallschutzblech
5	Führungsrohr (bauseits zu stellen!)	9	Zulauf

Bei der Nassaufstellung muss eine Einhängevorrichtung installiert werden. Diese muss separat vom Hersteller bestellt werden. An diese wird das druckseitige Rohrleitungssystem angeschlossen. Das angeschlossene Rohrleitungssystem muss selbsttragend sein, d.h. es darf nicht von der Einhängevorrichtung gestützt werden. Der Betriebsraum muss so ausgelegt werden, dass die Einhängevorrichtung problemlos installiert und betrieben werden kann.

1 Einhängevorrichtung im Betriebsraum installieren und Produkt für den Betrieb an einer Einhängevorrichtung vorbereiten.
2 Einhängevorrichtung auf festen Sitz und korrekte Funktion prüfen.
3 Produkt vom Elektrofachmann an das Stromnetz anschließen lassen und laut Kapitel Inbetriebnahme die Drehrichtung prüfen.
4 Produkt am Lastaufnahmemittel befestigen, anheben und langsam an den Führungsrohren in den Betriebsraum ablassen. Beim Ablassen die Stromzuführungsleitungen leicht gestrafft halten. Wenn das Produkt an der Einhängevorrichtung angekoppelt ist, die Stromzuführungsleitungen fachgerecht gegen herabfallen und Beschädigungen sichern.
5 Die richtige Betriebsposition wird automatisch erreicht und der Druckanschluss wird durch das Eigengewicht abgedichtet.
6 Bei Neuinstallation: Betriebsraum fluten und Druckleitung entlüften.
7 Produkt laut Kapitel Inbetriebnahme in Betrieb nehmen.

5.4.2 Transportable Nassaufstellung

Abb. 3: Transportable Aufstellung

1	Lastaufnahmemittel	5	Storz-Schlauchkupplung
2	Pumpenfuß	6	Druckschlauch
3	Rohrbogen für Schlauchanschluss oder Storz-Festkupplung	7a	Min. Wasserstand bei S1-Betrieb
4	Storz-Festkupplung	7b	Min. Wasserstand bei S2- und S3-Betrieb

Bei dieser Aufstellungsart muss das Produkt mit einem Bodenstützfuß ausgestattet werden (optional erhältlich). Dieser wird am Saugstutzen angebracht und gewährleistet die mindest Bodenfreiheit sowie einen sicheren Stand bei festem Untergrund. In dieser Ausführung ist eine beliebige Positionierung im Betriebsraum möglich. Beim Einsatz in Betriebsräumen mit weichem Untergrund muss eine harte Unterlage benutzt werden, um ein Einsinken zu verhindern. Druckseitig wird ein Druckschlauch angeschlossen.

Bei längerer Betriebszeit in dieser Aufstellungsart muss das Aggregat am Boden befestigt werden. Dadurch werden Vibrationen verhindert und ein ruhiger und verschleißarmer Lauf gewährleistet.

1 Bodenstützfuß am Sauganschluss montieren.
2 Rohrbogen am Druckanschluss montieren.
3 Druckschlauch mit Schlauchschelle am Rohrbogen befestigen.
Alternativ kann eine Storz-Festkupplung am Rohrbogen und eine Storz-Schlauchkupplung am Druckschlauch montiert werden.
4 Stromzuführungskabel so verlegen, dass es nicht beschädigt werden kann.
5 Produkt im Betriebsraum positionieren. Ggf. Lastaufnahmemittel am Tragegriff befestigen, Produkt anheben und an der vorgesehenen Arbeitsstelle (Schacht, Grube) absetzen.
6 Prüfen Sie, dass das Produkt vertikal und auf festem Untergrund steht. Ein Einsinken ist zu vermeiden!
7 Produkt vom Elektrofachmann an das Stromnetz anschließen lassen und laut Kapitel Inbetriebnahme die Drehrichtung prüfen.
8 Druckschlauch so verlegen, dass er nicht beschädigt wird. Ggf. an gegebener Stelle (z. B. Abfluss) befestigen.



Gefahr durch Abreisen des Druckschlauches!
Durch ein unkontrolliertes Abreisen bzw. Wegschlagen des Druckschlauches kann es zu Verletzungen kommen. Der Druckschlauch ist dementsprechend abzusichern. Ein Einknicken des Druckschlauches ist zu verhindern.



Vorsicht vor Verbrennungen!
Die Gehäuseteile können weit über 40°C heiß werden. Es besteht Verbrennungsgefahr! Lassen Sie das Produkt nach dem Ausschalten erst auf Umgebungstemperatur abkühlen.

5.5 Trockenlaufschutz

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass keine Luft in das Hydraulikgehäuse gelangt. Deshalb muss das Produkt immer bis zur Oberkante des Hydraulikgehäuses im Fördermedium eingetaucht sein. Zur optimalen Betriebssicherheit empfehlen wir daher den Einbau eines Trockenlaufschutzes.

Dieser wird mit Hilfe von Schwimmerschaltern oder Elektroden gewährleistet. Der Schwimmerschalter bzw. die Elektrode wird im Schacht befestigt und schaltet das Produkt bei unterschreiten der Mindestwasserüberdeckung ab. Wird der Trockenlaufschutz bei stark schwankenden Füllständen nur mit einem Schwimmer oder Elektrode realisiert, besteht die Möglichkeit, dass das Aggregat ständig ein- und ausschaltet! Dies kann zur Folge haben, dass die maximalen Einschaltungen (Schaltzyklen) des Motors überschritten werden.

5.5.1 Abhilfe zur Vermeidung hoher Schaltzyklen

Manuelles Rücksetzen – Bei dieser Möglichkeit wird der Motor nach dem Unterschreiten der Mindestwasserüberdeckung abgeschaltet und bei ausreichendem Wasserstand manuell wieder eingeschaltet.

Separater Wiedereinschaltpunkt – Mit einem zweiten Schaltpunkt (zusätzlicher Schwimmer oder Elektrode) wird eine ausreichende Differenz zwischen Ausschaltpunkt und Einschaltpunkt geschaffen. Damit wird ein ständiges Schalten vermieden. Diese Funktion kann mit einem Niveausteuerrelais realisiert werden.

5.6 Elektrischer Anschluss



Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Bei unsachgemäßem elektrischem Anschluss besteht Lebensgefahr durch Stromschlag. Elektrischen Anschluss nur durch vom örtlichen Energieversorger zugelassenen Elektrofachmann und entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften ausführen lassen.

- Strom und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.
- Stromzuführungsleitung gemäß geltenden Normen/Vorschriften verlegen und gemäß der Aderbelegung anschließen.
- Vorhandene Überwachungseinrichtungen z. B. für die thermische Motorüberwachung, müssen angeschlossen und auf Funktion geprüft werden.
- Für Drehstrommotoren muss ein rechtsdrehendes Drehfeld vorhanden sein.
- Produkt vorschriftsmäßig erden.
  Festinstallierte Produkte müssen laut den national gültigen Normen geerdet werden. Ist ein separater Schutzleiteranschluss vorhanden, ist dieser an der gekennzeichneten Bohrung bzw. Erdungsklemme (⏚) mittels geeigneter Schraube, Mutter, Zahn- und Unterlegscheibe anzuschließen. Für den Schutzleiteranschluss einen Kabelquerschnitt entsprechend den örtlichen Vorschriften vorsehen.
- **Für Drehstrommotoren muss ein Motorschutzschalter verwendet werden.** Die Verwendung eines Fehlerstrom-Schutzschalters (RCD) wird empfohlen.
- Schaltgeräte sind als Zubehör zu beschaffen.

5.6.1 Netzseitige Absicherung

Die benötigte Vorsicherung muss entsprechend der Anlaufströme bemessen werden. Die Anlaufströme entnehmen Sie dem Typenschild.

Als Vorsicherung sind nur träge Sicherungen oder Sicherungsautomaten mit K-Charakteristik zu verwenden.

5.6.2 Wechselstrommotor

Abb. 4: Anschlussschema

L	Netzanschluss	DK	Dichtigkeitsüberwachung Motorraum
N			
20	Bimetall-Fühler	Cr	Betriebskondensator
21		PE	Erde

Die Wechselstromausführung ist mit einem Kondensatorschaltgerät (Betriebskondensator) und freien Kabelenden ausgeführt.

Der Anschluss an das Stromnetz erfolgt durch das Anklemmen am Schaltkasten.
Der elektrische Anschluss muss durch einen Elektrofachmann erfolgen!

Ist das Aggregat mit einem Stecker ausgestattet, erfolgt der Anschluss an das Stromnetz durch Einstecken des Steckers in die Steckdose.

Die Adern des Anschlusskabels sind wie folgt belegt:

7-adriges Anschlusskabel	
Adernummer	Klemme
1	Temperaturüberwachung Wicklung
2	
3	L (U1/Z1)
4	N (U2)
5	Z2 - Anschluss für den Betriebskondensator
6	Dichtigkeitsüberwachung Motorraum
grün/gelb (gn-ye)	Erde (PE)

5.6.3 Drehstrommotor

Abb. 5: Anschlussschema mit Bimetall-Fühler

L1	Netzanschluss	DK	Dichtigkeitsüberwachung Motorraum
L2			
L3		20	Bimetall-Fühler
PE	Erde	21	

Abb. 6: Anschlussschema mit PTC-Fühler

L1	Netzanschluss	DK	Dichtigkeitsüberwachung Motorraum
L2			
L3		10	PTC-Fühler (nach DIN 44081)
PE	Erde	11	

Die Drehstromausführung wird mit freien Kabelenden geliefert. Der Anschluss an das Stromnetz erfolgt durch das Anklemmen im Schaltkasten.
Der elektrische Anschluss muss durch einen Elektrofachmann erfolgen!

Ist das Aggregat mit einem Stecker ausgestattet, erfolgt der Anschluss an das Stromnetz durch Einstecken des Steckers in die Steckdose.

Die Adern des Anschlusskabels sind wie folgt belegt:

7-adriges Anschlusskabel	
Ader-Nr.	Klemme
1	Temperaturüberwachung Wicklung
2	
3	U
4	V
5	W
6	Dichtigkeitsüberwachung Motorraum
grün/gelb (gn-ye)	Erde (PE)

Die angegebenen Aderbelegungen gelten für die Standartprodukte der PRO-Baureihe.
Die Aderbelegung von freikonfigurierten Aggregaten der PRO-Baureihe entnehmen Sie dem beigelegtem Anschlussplan dieser Anleitung!

5.6.4 Anschluss der Überwachungseinrichtungen

Alle Überwachungseinrichtungen müssen immer angeschlossen werden!

Temperaturüberwachung Motor

- Bimetall- (Anschlusswerte: max. 250 VAC, 2,5 A, cos φ = 1) und PTC-Fühler (nach DIN 41088) müssen über ein Auswerterelais angeschlossen werden. Wir empfehlen hierfür das Relais „CS-MSS“. Der Schwellwert ist hier bereits voreingestellt.

Beim Erreichen des Schwellwertes muss folgende Aktion erfolgen:
- Ist nur ein Temperaturkreis vorhanden, muss eine Abschaltung des Aggregates erfolgen.
- Sind zwei Temperaturkreise vorhanden, erfolgt mit dem niedrigen Wert eine „Vorwarnung“, mit dem höheren Wert die „Abschaltung“.

Bei Betrieb in explosionsgefährdenten-Bereichen gilt: Die Temperaturüberwachung ist so anzuschließen, dass bei Auslösen der „Vorwarnung“ eine automatische Wiedereinschaltung erfolgen kann. Bei Auslösen der „Abschaltung“ darf eine Wiedereinschaltung erst dann möglich sein, wenn die „Entsperrtaste“ von Hand betätigt wurde!

Für Wicklungsschäden, die auf nicht geeignete Motorüberwachung zurückzuführen sind, kann aus diesem Grund keine Gewährleistung übernommen werden!

Dichtigkeitsüberwachung Motorraum

- Die Dichtigkeitselektrode im Motorraum muss über ein Auswerterelais angeschlossen werden. Wir empfehlen hierfür das Relais „NIV 101“. Der Schwellwert beträgt 30 kOhm. Beim Erreichen des Schwellwertes muss eine Abschaltung erfolgen.

Anschluss der optional erhältlichen Dichtraumelektrode für die Ölsperrkammer

- Die Dichtraumelektrode muss über ein Auswerterelais erfolgen. Wir empfehlen hierfür das Relais „ER 143“. Beim Einsatz **außerhalb von explosionsgeschützten Bereichen** kann das Relais „NIV 101“ verwendet werden. Der Schwellwert beträgt 30 kOhm. Beim Erreichen des Schwellwertes muss eine Warnung oder Abschaltung erfolgen.

Vorsicht!

Erfolgt nur eine Warnung, kann durch den Wassereintritt das Aggregat einen Totalschaden erleiten. Wir empfehlen immer eine Abschaltung!

5.7 Motorschutz und Einschaltarten

5.7.1 Motorschutz

Die Mindestanforderung für Drehstrommotoren ist ein thermisches Relais / Motorschutzschalter mit Temperaturkompensation, Differentialauslösung und Wiedereinschaltsperre gemäß VDE 0660 bzw. entsprechender nationaler Vorschriften.

Wird das Produkt an Stromnetze angeschlossen, in denen häufig Störungen auftreten, so empfehlen wir bauseitig den zusätzlichen Einbau von Schutzeinrichtungen (z. B. Überspannungs-, Unterspannungs- oder Phasenausfallrelais, Blitzschutz, usw.). Des weiteren empfehlen wir den Einbau eines Fehlerstromschutzschalters.

Beim Anschluss des Produktes müssen die örtlichen und gesetzlichen Vorschriften eingehalten werden.

5.7.2 Einschaltarten

Einschaltung Direkt

Bei Volllast sollte der Motorschutz auf den Bemessungsstrom lt. Typenschild eingestellt werden. Bei Teillastbetrieb wird empfohlen, den Motorschutz 5 % über dem gemessenen Strom im Betriebspunkt einzustellen.

Einschaltung Sanftanlauf

- Bei Volllast sollte der Motorschutz auf den Bemessungsstrom im Betriebspunkt eingestellt werden. Bei Teillastbetrieb wird empfohlen, den Motorschutz 5 % über den gemessenen Strom im Betriebspunkt einzustellen.

- Die Stromaufnahme muss während des gesamten Betriebs unterhalb des Nennstromes liegen.
- Wegen des vorgeschalteten Motorschutzes sollte der An- bzw. Auslauf innerhalb 30 s abgeschlossen sein.
- Zur Vermeidung von Verlustleistungen während des Betriebs, den elektronischen Starter (Sanftanlauf) nach Erreichen des Normalbetriebs überbrücken.

Betrieb mit Frequenzumformern

Es kann jeder Motor in Serienausführung verwendet werden. Bei Bemessungsspannung über 415 V ist eine Rückfrage im Werk erforderlich. Die Bemessungsleistung des Motors sollte wegen der zusätzlichen Erwärmung durch Oberwellen ca. 10 % über dem Leistungsbedarf der Pumpe liegen. Bei Umrichtern mit oberwellenarmen Ausgang kann die Leistungsreserve von 10 % eventuell reduziert werden. Dies wird meist durch die Verwendung von Ausgangsfiltern erreicht. Fragen Sie den Umrichterhersteller.

Die Dimensionierung des Umrichters erfolgt nach dem Motornennstrom. Eine Mindestdrehzahl ist nicht vorgeschrieben. Es ist jedoch darauf zu achten, dass das Aggregat, besonders im unterem Drehzahlbereich, ruck- und schwingungsfrei arbeitet. Die Gleitringdichtungen könnten sonst schadhaft und undicht werden.

Wichtig ist, dass das Aggregat im gesamten Regelbereich ohne Schwingungen, Resonanzen, Pendelmomenten und übermäßigen Geräuschen arbeitet (eventuell im Werk rückfragen). Ein erhöhtes Motorgeräusch wegen der oberwellenbehafteten Stromversorgung ist normal.

Bei der Parametrierung des Umrichters sollte unbedingt auf die Einstellung der quadratischen Kennlinie (U/f Kennlinie) für Pumpen und Lüfter geachtet werden! Diese sorgt dafür, dass die Ausgangsspannung bei Frequenzen <50 Hz dem Leistungsbedarf der Pumpe angepasst wird. Neuere Umrichter bieten auch eine automatische Energieoptimierung - diese erzielt den gleichen Effekt. Für diese Einstellung und der weiteren Parameter beachten Sie bitte die Betriebsanleitung des Umrichters.

Zusammenfassung:
- Dauerbetrieb zwischen 0 Hz und 50 Hz.
- Zusätzliche Filter sind erforderlich, wenn die Bemessungsspannung des Motors 415 V überschreitet
- Nie den Nennstrom des Motors überschreiten.
- Anschluss der motoreigenen Temperaturüberwachung (Bimetll- oder PTC-Fühler).



Gefahr durch Explosion!

Beim Einsatz von Frequenzumrichtern innerhalb von Ex-Bereichen müssen die Ex-zugelassenen Aggregate mit PTC-Fühler ausgestattet sein! Überprüfen Sie vor der Verwendung eines Frequenzumrichters, ob die Aggregate entsprechend ausgestattet sind.

Produkte mit Stecker/Schaltgerät

Stecker in die dafür vorgesehene Steckdose stecken und Ein-/Ausschalter betätigen bzw. das Produkt über die angebaute Niveausteuerung automatsich ein-/ausschalten lassen.

Für Produkte mit freien Kabelenden können Schaltgeräte als Zubehör bestellt werden. Beachten Sie dann bitte auch die dem Schaltgerät beigefügte Anleitung. **Stecker und Schaltgeräte sind nicht überflutungssicher. Beachten Sie die IP-Schutzklasse. Stellen Sie Schaltgeräte immer überflutungssicher auf.**

6 Inbetriebnahme

Das Kapitel „Inbetriebnahme“ beinhaltet alle wichtigen Anweisungen für das Bedienpersonal zur sicheren Inbetriebnahme und Bedienung des Produktes.

Folgende Randbedingungen müssen unbedingt eingehalten und überprüft werden:
- Aufstellungsart
- Betriebsart
- Mindestwasserüberdeckung / Max. Eintauchtiefe

Nach einer längeren Stillstandszeit sind diese Randbedingungen ebenfalls zu prüfen und festgestellte Mängel zu beseitigen!

Diese Anleitung muss immer beim Produkt, oder an einem dafür vorgesehenen Platz aufbewahrt werden, wo es immer für das gesamte Bedienpersonal zugänglich ist.

Um Sach- und Personenschäden bei der Inbetriebnahme des Produktes zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:
- Die Inbetriebnahme des Aggregates darf nur von qualifizierten und geschultem Personal unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchgeführt werden.
- Das gesamte Personal, das an oder mit dem Produkt arbeitet, muss diese Anleitung erhalten, gelesen und verstanden haben.
- Alle Sicherheitseinrichtungen und Not-Aus-Schaltungen sind angeschlossen und wurden auf eine einwandfrei Funktion geprüft.
- Elektrotechnische und mechanische Einstellungen müssen durch Fachpersonal ausgeführt werden.
- Das Produkt ist für den Einsatz bei den angegebenen Betriebsbedingungen geeignet.
- Der Arbeitsbereich des Produktes ist kein Aufenthaltsbereich und von Personen freizuhalten! Es dürfen sich keine Personen beim Einschalten und/oder während des Betriebs im Arbeitsbereich aufhalten.
- Bei Arbeiten in Schächten muss eine zweite Person anwesend sein. Besteht die Gefahr, dass sich giftige Gase bilden können, muss für eine ausreichende Belüftung gesorgt werden.

6.1 Elektrik

Der Anschluss des Produktes sowie die Verlegung der Stromzuführungsleitungen erfolgte laut Kapitel „Aufstellung“ sowie den VDE-Richtlinien und den national gültigen Vorschriften.

Das Produkt ist vorschriftsmäßig abgesichert und geerdet.

Achten Sie auf die Drehrichtung! Bei falscher Drehrichtung bringt das Aggregat nicht die angegebene Leistung und kann Schaden nehmen.

Alle Überwachungseinrichtungen sind angeschlossen und wurden auf ihre Funktion geprüft.



Gefahr durch elektrischen Strom!
Durch unsachgemäßen Umgang mit Strom besteht Lebensgefahr! Alle Produkte, die mit freien Kabelenden (ohne Stecker) geliefert werden, müssen durch den qualifizierten Elektrofachmann angeschlossen werden.

6.2 Drehrichtungskontrolle

Werksseitig ist das Produkt auf die richtige Drehrichtung geprüft und eingestellt. Der Anschluss muss laut den Angaben zur Aderbezeichnung erfolgen.

Die richtige Drehrichtung des Produktes muss vor dem Eintauchen geprüft werden.
Ein Testlauf darf nur unter den allgemeinen Betriebsbedingungen erfolgen. Das Einschalten eines nicht eingetauchten Aggregates ist strikt untersagt!

6.2.1 Prüfung der Drehrichtung

Die Drehrichtung muss von einem örtlichen Elektrofachmann mit einem Drehfeldprüfgerät kontrolliert werden. Für die richtige Drehrichtung muss ein rechtsdrehendes Drehfeld vorhanden sein.
Das Produkt ist nicht für den Betrieb an einem linksdrehenden Drehfeld zugelassen!

6.2.2 Bei falscher Drehrichtung

Bei Verwendung von Wilo-Schaltgeräten

Die Wilo-Schaltgeräte sind so konzipiert, dass die angeschlossenen Produkte in der richtigen Drehrichtung betrieben werden. Bei falscher Drehrichtung sind 2 Phasen/Leiter der netzseitigen Einspeisung zum Schaltgerät zu tauschen.

Bei bauseits gestellten Schaltkästen:

Bei falscher Drehrichtung müssen bei Motoren mit Direktanlauf 2 Phasen getauscht, mit Stern-Dreieckanlauf die Anschlüsse zweier Wicklungen getauscht werden, z. B. U1 gegen V1 und U2 gegen V2.

6.3 Einstellung der Niveausteuerung

Die korrekte Einstellung der Niveausteuerung entnehmen Sie bitte der Einbau- und Betriebsanleitung der Niveausteuerung.
Beachten Sie hierbei die Angaben zur Mindestwasserüberdeckung des Produktes!

6.4 Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen

Die Definition des Ex-Bereiches obliegt dem Betreiber. Innerhalb eines Ex-Bereiches dürfen nur Produkte mit einer Ex-Zulassung eingesetzt werden. Angebaute Schaltgeräte und Stecker sind für die Verwendung in Ex-Bereichen zu prüfen.

Produkte, die eine Ex-Zulassung haben, sind wie folgt am Typenschild gekennzeichnet:

- Ex-Symbol: Ex oder FM APPROVED
- Ex-Klassifizierung, z. B. Ex d IIB T4
- Ex-Zulassungsnummer, z. B. ATEX1038X



Lebensgefahr durch Explosion!
Produkte ohne Ex-Kennzeichnung haben keine Ex-Zulassung und dürfen nicht in Ex-Bereichen eingesetzt werden! Sämtliches Zubehör (inkl. angebautem Schaltgerät/Stecker) muss für den Einsatz innerhalb von Ex-Bereichen zugelassen sein!

Damit bei Trockenmotoren die nötige Kühlung erreicht wird, müssen diese, wenn der Motor ausgetaucht wurde, vor erneutem Einschalten vollständig geflutet werden!

6.5 Inbetriebnahme

Kleine Ölleckagen der Gleitringdichtung bei der Anlieferung sind unbedenklich, müssen jedoch vor dem Absenken bzw. Eintauchen in das Fördermedium entfernt werden.
Der Arbeitsbereich des Aggregates ist kein Aufenthaltsbereich! Es dürfen sich keine Personen beim Einschalten und/oder während des Betriebs im Arbeitsbereich aufhalten.

Vor dem ersten Einschalten muss der Einbau laut dem Kapitel Aufstellung überprüft sowie eine Isolationsprüfung laut dem Kapitel Instandhaltung vorgenommen werden.



Warnung vor Quetschungen!
Bei transportablen Aufstellungen kann das Aggregat beim Einschalten und/oder während des Betriebes umfallen. Stellen Sie sicher, dass das Aggregat auf einem festen Untergrund steht und der Pumpenfuß korrekt montiert ist.

Umgestürzte Aggregate müssen vor dem Wiederaufstellen abgeschaltet werden.

Bei Ausführung mit CEE-Stecker ist die IP-Schutzklasse des CEE-Steckers zu beachten.

6.5.1 Vor dem Einschalten

Folgende Punkte sind zu überprüfen:

- Kabelführung – keine Schlaufen, leicht gestrafft
- Temperatur des Fördermediums und Eintauchtiefe prüfen – siehe technische Daten
- Wird druckseitig ein Schlauch verwendet, ist dieser vor Gebrauch mit klarem Wasser durchzuspülen, damit keine Ablagerungen zu Verstopfungen führen
- Der Pumpensumpf ist von groben Verunreinigungen zu reinigen
- Das druck- und saugseitige Rohrleitungssystem ist zu reinigen
- Es sind druck- und saugseitig alle Schieber zu öffnen



Lebensgefahr durch Explosion
Sind während des Betriebs die Absperrschieber auf Saug- und Druckseite geschlossen, wird das Medium im Hydraulikgehäuse durch die Förderbewegung erwärmt. Durch die Erwärmung baut sich im Hydraulikgehäuse ein starker Druck auf. Der Druck kann zur Explosion des Aggregates führen! Prüfen Sie vor dem Einschalten, ob alle Schieber geöffnet sind und öffnen Sie ggf. geschlossene Schieber.

- Das Hydraulikgehäuse muss geflutet werden, d.h. es muss vollständig mit dem Medium gefüllt sein und es darf sich keine Luft mehr darin befinden. Die Entlüftung kann durch geeignete Entlüftungsvorrichtungen in der Anlage oder, wenn vorhanden, durch Entlüftungsschrauben am Druckstutzen erfolgen.
- Zubehör, Rohrleitungssystem, Einhängevorrichtung auf festen und korrekten Sitz prüfen
- Überprüfung von vorhandenen Niveausteuerungen bzw. Trockenlaufschutz

6.5.2 Nach dem Einschalten

Der Nennstrom wird beim Anfahrvorgang kurzzeitig überschritten. Nach Beendigung des Anfahrvorganges darf der Betriebsstrom den Nennstrom nicht mehr überschreiten.

Läuft der Motor nach dem Einschalten nicht sofort an, muss dieser unverzüglich abgeschaltet werden. Vor dem erneuten Einschalten müssen die Schaltpausen laut dem Kapitel „Technischen Daten“ eingehalten werden. Bei einer erneuten Störung muss das Aggregat sofort wieder abgeschaltet werden. Ein erneuter Einschaltvorgang darf erst nach der Fehlerbehebung erfolgen.

6.6 Verhalten während des Betriebs

Beim Betrieb des Produktes sind die am Einsatzort geltenden Gesetze und Vorschriften zur Arbeitsplatzsicherung, zur Unfallverhütung und zum Umgang mit elektrischen Maschinen zu beachten. Im Interesse eines sicheren Arbeitsablaufes ist die Arbeitseinteilung des Personals durch den Betreiber festzulegen. Das gesamte Personal ist für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlich.

Das Produkt ist mit beweglichen Teilen ausgestattet. Während des Betriebs drehen sich diese Teile um das Medium fördern zu können. Durch bestimmte Inhaltsstoffe im Fördermedium können sich an den beweglichen Teilen sehr scharfe Kanten bilden.



Warnung vor drehenden Teilen!
Die drehenden Teile können Gliedmaßen quetschen und abschneiden. Während des Betriebes nie in die Hydraulik oder an die drehenden Teile greifen.

Vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten das Produkt abschalten, vom Netz zu trennen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern. Lassen Sie die drehenden Teile zum Stillstand kommen!

Folgende Punkte müssen in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden:
- Betriebsspannung (zulässige Abweichung +/- 5 % der Bemessungsspannung)
- Frequenz (zulässige Abweichung +/- 2 % der Bemessungsfrequenz)
- Stromaufnahme (zulässige Abweichung zwischen den Phasen max. 5 %)
- Spannungsunterschied zwischen den einzelnen Phasen (max. 1 %)
- Schalthäufigkeit und –pausen (siehe Technische Daten)
- Lufteintrag am Zulauf, ggf. muss ein Prallblech angebracht werden
- Mindestwasserüberdeckung, Niveausteuerung, Trockenlaufschutz
- Ruhiger Lauf
- Absperrschieber in der Zulauf- und Druckleitung müssen geöffnet sein.



Lebensgefahr durch Explosion
Sind während des Betriebs die Absperrschieber auf Saug- und Druckseite geschlossen, wird das Medium im Hydraulikgehäuse durch die Förderbewegung erwärmt. Durch die Erwärmung baut sich im Hydraulikgehäuse ein starker Druck auf. Der Druck kann zur Explosion des Aggregates führen! Prüfen Sie, ob alle Schieber geöffnet sind und öffnen Sie ggf. geschlossene Schieber.

7 Außerbetriebnahme/Entsorgung

Sämtliche Arbeiten müssen mit größter Sorgfalt durchgeführt werden.

Es müssen die nötige Körperschutzmittel getragen werden.

Bei Arbeiten in Becken und/oder Behältern sind unbedingt die entsprechenden örtlichen Schutzmaßnahmen einzuhalten. Es muss eine zweite Person zur Absicherung anwesend sein.

Zum Heben und Senken des Produktes müssen technisch einwandfreie Hilfshebevorrichtungen und amtlich zugelassene Lastaufnahmemittel verwendet werden.



Lebensgefahr durch Fehlfunktion!
Lastaufnahmemittel und Hebevorrichtungen müssen technisch einwandfrei sein. Erst wenn die Hebevorrichtung technisch in Ordnung ist, darf mit den Arbeiten begonnen werden. Ohne diese Überprüfungen besteht Lebensgefahr!

7.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme

Bei dieser Art von Abschaltung bleibt das Produkt eingebaut und wird nicht vom Stromnetz getrennt. Bei der vorübergehenden Außerbetriebnahme muss das Produkt komplett eingetaucht bleiben, damit dieses vor Frost und Eis geschützt wird. Es ist zu gewährleisten, dass die Temperatur im Betriebsraum und vom Fördermedium nicht unter +3 °C sinkt.

Somit ist das Produkt jederzeit betriebsbereit. Bei längeren Stillstandszeiten sollte in regelmäßigen Abständen (monatlich bis vierteljährlich) ein 5 minütiger Funktionslauf durchgeführt werden.

Vorsicht!
Ein Funktionslauf darf nur unter den gültigen Betriebs- und Einsatzbedingungen stattfinden. Ein Trockenlauf ist nicht erlaubt! Missachtungen können einen Totalschaden zur Folge haben!

7.2 Endgültige Außerbetriebnahme für Wartungsarbeiten oder Einlagerung

Die Anlage ist abzuschalten und das Produkt muss vom qualifiziertem Elektrofachmann vom Stromnetz

getrennt und gegen unbefugtes wiedereinschalten gesichert werden. Aggregate mit Stecker müssen abgesteckt werden (nicht am Kabel ziehen!). Danach kann mit den Arbeiten für Ausbau, Wartung und Einlagerung begonnen werden.



Gefahr durch giftige Substanzen!
Produkte, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen vor allen anderen Arbeiten dekontaminiert werden! Es besteht sonst Lebensgefahr! Tragen Sie dabei die nötigen Körperschutzmittel!



Vorsicht vor Verbrennungen!
Die Gehäuseteile können weit über 40 °C heiß werden. Es besteht Verbrennungsgefahr! Lassen Sie das Produkt nach dem Ausschalten erst auf Umgebungstemperatur abkühlen.

7.2.1 Ausbau

Bei transportabler Nassaufstellung kann das Produkt nach dem Trennen vom Stromnetz und Entleerung der Druckleitung aus der Grube gehoben werden. Ggf. muss der Schlauch erst demontiert werden. Auch hier muss ggf. eine entsprechende Hebevorrichtung verwendet werden.

Bei stationärer Nassaufstellung mit Einhängevorrichtung wird das Produkt über die Kette bzw. das Zugseil mit Hilfe einer Hebevorrichtung aus dem Schacht gehoben. Dieser muss zu diesem Zweck nicht extra geleert werden. Achten Sie hierbei darauf, dass die Stromzuführungsleitung nicht beschädigt wird!

7.2.2 Rücklieferung/Einlagerung

Für den Versand müssen die Teile in reißfesten und ausreichend großen Kunststoffsäcken dicht verschlossen und auslaufsicher verpackt werden. Der Versand muss durch eingewiesene Spediteure erfolgen.
Beachten Sie hierzu auch das Kapitel „Transport und Lagerung“!

7.3 Wiederinbetriebnahme

Vor der Wiederinbetriebnahme muss das Produkt von Staub und Ölablagerungen gereinigt werden. Anschließend sind die Wartungsmaßnahmen und -arbeiten laut dem Kapitel „Instandhaltung“ durchzuführen.

Nach Abschluss dieser Arbeiten kann das Produkt eingebaut und vom Elektrofachmann an das Stromnetz angeschlossen werden. Diese Arbeiten müssen laut dem Kapitel „Aufstellung“ erfolgen.

Das Einschalten des Produktes muss laut dem Kapitel „Inbetriebnahme“ erfolgen.
Das Produkt darf nur im einwandfreien und betriebsbereiten Zustand wieder eingeschaltet werden.

7.4 Entsorgung

7.4.1 Betriebsmittel

Öle und Schmierstoffe sind in geeigneten Behälter aufzufangen und vorschriftsmäßig gem. Richtlinie 75/439/EWG und Erlasse gem. §§5a, 5b AbfG bzw. laut lokalen Richtlinien zu entsorgen.

Wasser-Glykol-Gemische entsprechen der Wassergefährdungsklasse 1 gemäß VwVwS 1999. Beim Entsorgen sind die DIN 52 900 (über Propandiol und Propylenglykol) bzw. lolale Richtlinien zu beachten.

7.4.2 Schutzkleidung

Die bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten getragene Schutzbekleidung ist nach Abfallschlüssel TA 524 02 und EG-Richtlinie 91/689/EWG bzw. laut lokalen Richtlinien zu entsorgen.

7.4.3 Produkt

Mit der ordnungsgemäßen Entsorgung dieses Produktes werden Umweltschäden und eine Gefährdung der persönlichen Gesundheit vermieden.

- Zur Entsorgung des Produktes, sowie Teile davon, sind die öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften in Anspruch zunehmen bzw. zu kontaktieren.
- Weitere Informationen zur sachgerechten Entsorgung werden bei der Stadtverwaltung, dem Entsorgungsamt oder dort wo das Produkt erworben wurde, erteilt.

8 Instandhaltung

Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten ist das Produkt laut dem Kapitel Außerbetriebnahme/Entsorgung abzuschalten und auszubauen.

Nach erfolgten Wartungs- und Reparaturarbeiten ist das Produkt laut dem Kapitel Aufstellung einzubauen und anzuschließen. Das Einschalten des Produktes muss laut dem Kapitel Inbetriebnahme erfolgen.

Wartungs- und Reparaturarbeiten müssen von autorisierten Servicewerkstätten, dem Wilo-Kundendienst oder qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden!
Wartungs-, Reparaturarbeiten und/oder bauliche Veränderungen, die in diesem Betriebs- und Wartungshandbuch nicht aufgeführt werden oder die Sicherheit des Ex-Schutzes beeinträchtigen, dürfen nur vom Hersteller oder von autorisierten Servicewerkstätten durchgeführt werden.

Eine Reparatur an den zünddurchschlagsicheren Spalten darf nur entsprechend konstruktiver Vorgaben des Herstellers erfolgen. Die Reparatur entsprechend den Werten der Tabellen 1 und 2 der DIN EN 60079-1 ist nicht zulässig. Es dürfen nur die vom Hersteller festgelegten Schrauben verwendet werden die mindestens der Festigkeitsklasse A4-70 entsprechen.



Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Bei Arbeiten an elektrischen Geräten besteht Lebensgefahr durch Stromschlag. Bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten ist das Aggregat vom Netz zu nehmen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern. Schäden an der Stromzuführungsleitung sind grundsätzlich nur durch einen qualifizierten Elektrofachmann zu beheben.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Diese Anleitung muss dem Wartungspersonal vorliegen und beachtet werden. Es dürfen nur Wartungsarbeiten und –maßnahmen durchgeführt werden, die hier aufgeführt sind.
- Sämtliche Wartungs-, Inspektions- und Reinigungsarbeiten am Produkt müssen mit größter Sorgfalt, an einem sicheren Arbeitsplatz und von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Es müssen die nötigen Körperschutzmittel getragen werden. Die Maschine muss für sämtliche Arbeiten vom Stromnetz getrennt und gegen wiedereinschalten gesichert werden. Ein unbeabsichtigtes Einschalten muss verhindert werden.
- Bei Arbeiten in Becken und/oder Behältern sind unbedingt die entsprechenden örtlichen Schutzmaßnahmen einzuhalten. Es muss eine zweite Person zur Absicherung anwesend sein.
- Zum Heben und Senken des Produktes müssen technisch einwandfreie Hebevorrichtungen und amtlich zugelassene Lastaufnahmemittel verwendet werden. **Überzeugen Sie sich, dass Anschlagmittel, Seile und die Sicherheitseinrichtungen der Hebevorrichtung technisch einwandfrei sind. Nur wenn die Hebevorrichtung technisch in Ordnung ist, darf mit den Arbeiten begonnen werden. Ohne diese Überprüfungen besteht Lebensgefahr!**
- Elektrische Arbeiten am Produkt und der Anlage müssen vom Elektrofachmann durchgeführt werden. Defekte Sicherungen müssen getauscht werden. Sie dürfen keinesfalls repariert werden! Es dürfen nur Sicherungen mit der angegebenen Stromstärke und der vorgeschriebenen Art verwendet werden.
- Bei Einsatz von leicht entzündbaren Lösungs- und Reinigungsmitteln ist offenes Feuer, offenes Licht sowie Rauchen verboten.
- Produkte, die gesundheitsgefährdende Medien umwälzen oder mit diesen in Kontakt stehen, müssen dekontaminiert werden. Ebenso ist darauf zu achten, dass sich keine gesundheitsgefährdenden Gase bilden oder vorhanden sind. **Bei Verletzungen durch gesundheitsgefährdende Medien bzw. Gase sind Erste-Hilfe-Maßnahmen laut Aushang der Betriebsstätte einzuleiten und ist sofort ein Arzt aufzusuchen!**
- Achten Sie darauf, dass das benötigte Werkzeug und Material vorhanden ist. Ordnung und Sauberkeit gewährleisten ein sicheres und einwandfreies Arbeiten am Produkt. Entfernen Sie nach dem Arbeiten gebrauchtes Putzmaterial und Werkzeug vom Aggregat. Bewahren Sie sämtliche Materialien und Werkzeuge an dem dafür vorgesehenen Platz auf.
- Betriebsmedien (z. B. Öle, Schmierstoffe, usw.) sind in geeigneten Behälter aufzufangen und vorschriftsmäßig zu entsorgen (gem. Richtlinie 75/439/EWG und Erlasse gem. §§ 5a, 5b AbfG). Bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten ist eine entsprechende Schutzbekleidung zu tragen. Diese ist nach Abfallschlüssel TA 524 02 und EG-Richtlinie 91/689/EWG zu entsorgen. Es dürfen nur die vom Hersteller empfohlenen Schmiermittel verwendet werden. Öle und Schmierstoffe dürfen nicht gemischt werden.
- Verwenden Sie nur Originalteile des Herstellers.

8.1 Betriebsmittel

Betriebsmittel, die eine Lebensmittelzulassung nach USDA-H1 haben, sind mit einem "*" gekennzeichnet!

8.1.1 Übersicht Weißöl

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Füllmengen

Die Füllmengen sind vom Motor abhängig:

- P 13.1: 900 ml
- P 13.2: 1500 ml

8.1.2 Übersicht Schmierfett

Als Schmierfett nach DIN 51818 / NLGl Klasse 3 können verwendet werden:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Wartungstermine

Übersicht über die benötigten Wartungstermine.

Beim Einsatz in Abwasserhebeanlagen innerhalb von Gebäuden oder Grundstücken müssen die Wartungstermine und -arbeiten laut der DIN EN 12056-4 eingehalten werden!

Ansonsten gelten die folgenden Wartungsintervalle:

8.2.1 Vor Erstinbetriebnahme bzw. nach längerer Lagerung

- Prüfung des Isolationswiderstands
- Laufrad drehen
- Ölstand in der Ölsperrkammer

8.2.2 Monatlich

- Kontrolle der Stromaufnahme und Spannung

8.2.3 Halbjährlich

- Sichtprüfung der Stromzuführungskabel
- Sichtprüfung von Zubehör

8.2.4 Nach 2 Jahren

- Funktionsprüfung aller Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen
- Überprüfung der verwendeten Schaltgeräte/Relais
- Ölwechsel
  Bei Verwendung einer Dichtraumkontrolle erfolgt der Ölwechsel nach Anzeige durch die Dichtraumkontrolle.

8.2.5 15000 Betriebsstunden oder spätestens nach 10 Jahren

- Generalüberholung

8.3 Wartungsarbeiten

8.3.1 Prüfung des Isolationswiderstands

Zum Überprüfen des Isolationswiderstandes muss das Stromzuführungskabel abgeklemmt werden. Danach kann mit einem Isolationsprüfer (Messgleichspannung ist 1000 V) der Widerstand gemessen werden. Folgende Werte dürfen nicht unterschritten werden:

- Bei Erstinbetriebnahme: Isolationswiderstand 20 MΩ nicht unterschreiten.
- Bei weiteren Messungen: Wert muss größer als 2 MΩ sein.

Bei Motoren mit integriertem Kondensator sind die Wicklungen vor der Prüfung kurzzuschließen.

Ist der Isolationswiderstand zu niedrig kann Feuchtigkeit in das Kabel und/oder dem Motor eingedrungen sein. Produkt nicht mehr anschließen und Rücksprache mit dem Hersteller halten!

8.3.2 Kontrolle der Stromaufnahme und Spannung

Die Stromaufnahme und Spannung auf allen 3 Phasen ist regelmäßig zu kontrollieren. Bei normalem Betrieb bleibt diese konstant. Leichte Schwankungen sind von der Beschaffenheit des Fördermediums abhängig. Anhand der Stromaufnahme können Beschädigungen und/oder Fehlfunktionen von Laufrad, Lager und/oder Motor frühzeitig erkannt und behoben werden. Somit können größere Folgeschäden weitgehend verhindert und das Risiko eines Totalausfalls gesenkt werden.

8.3.3 Überprüfung der verwendeten Schaltgeräte/Relais

Überprüfung der verwendeten Schaltgeräte/Relais auf einwandfreie Funktion. Defekte Geräte müssen sofort ausgetauscht werden, da diese keinen Schutz für das Produkt gewährleisten. Die Angaben zum Prüfvorgang entnehmen Sie der Betriebsanleitung des Schaltgerätes/Relais.

8.3.4 Sichtprüfung von Zubehör

Das Zubehör ist auf einen korrekten Sitz und einwandfreie Funktion zu überprüfen. Loses und/oder defektes Zubehör ist sofort zu reparieren bzw. auszutauschen.

8.3.5 Funktionsprüfung der Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen

Überwachungseinrichtungen sind z.B. Temperaturfühler im Motor, Dichtraumkontrolle, Motorschutzrelais, Überspannungsrelais usw.

Motorschutz-, Überspannungsrelais sowie sonstige Auslöser können generell zum Testen manuell ausgelöst werden.

Zum Prüfen der Dichtraumkontrolle oder der Temperaturfühler muss das Aggregat auf Umgebungstemperatur abgekühlt und die elektrische Anschlussleitung der Überwachungseinrichtung im Schaltschrank abgeklemmt werden. Mit einem Ohmmeter wird dann die Überwachungseinrichtung überprüft.

Folgende Werte sollten gemessen werden:

- Bi-Metallfühler: Wert gleich „0“-Durchgang
- Kaltleiterfühler: Ein Kaltleiterfühler hat einen Kaltwiderstand zwischen 20 und 100 Ohm.
  - Bei 3 Fühlern in Serie würde das einen Wert von 60 bis 300 Ohm ergeben.
  - Bei 4 Fühlern in Serie würde das einen Wert von 80 bis 400 Ohm ergeben.
- PT 100-Fühler: PT 100-Fühler haben bei 0 °C einen Wert von 100 Ohm. Zwischen 0 °C und 100 °C erhöht sich dieser Wert pro 1 °C um 0,385 Ohm. Bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C errechnet sich ein Wert von 107,7 Ohm.
- Dichtraumkontrolle: Der Wert muss gegen „unendlich“ gehen. Bei niedrigen Werten ist Wasser im Öl. Bitte beachten Sie auch die Hinweise des optional erhältlichen Auswerterelais.

Bei größeren Abweichungen halten Sie bitte Rücksprache mit dem Hersteller!

8.3.6 Sichtprüfung der Stromzuführungskabel

Die Stromzuführungskabel müssen auf Blasen, Risse, Kratzer, Scheuerstellen und/oder Quetschstellen untersucht werden. Beim Feststellen von Schäden muss das beschädigte Stromzuführungskabel sofort getauscht werden.

Die Kabel dürfen nur vom Wilo-Kundendienst oder einer autorisierten bzw. zertifizierten Servicewerkstatt getauscht werden. Das Produkt darf erst wieder in Betrieb genommen werden, nachdem der Schaden fachgerecht behoben wurde!

8.3.7 Laufrad drehen

1 Aggregat auf einer festen Unterklage horizontal ablegen.
Achten Sie darauf, dass das Aggregat nicht umfallen und/oder wegrutschen kann!

2 Greifen Sie unten in das Hydraulikgehäuse und drehen Sie das Laufrad.



Warnung vor scharfen Kanten!
An den Laufrädern und der Hydrauliköffnung können sich scharfe Kanten bilden. Es besteht Verletzungsgefahr! Tragen Sie zum Schutz Handschuhe.

8.3.8 Ölstandskontrolle der Ölsperrkammer

Abb. 7: Verschlussschrauben

1	Verschlussschraube

1 Aggregat auf einer festen Unterklage horizontal auflegen, so dass die Verschlussschraube nach oben zeigt.
Achten Sie darauf, dass das Aggregat nicht umfallen und/oder wegrutschen kann!

2 Verschlussschraube vorsichtig und langsam herausdrehen.
Achtung: Das Betriebsmittel kann unter Druck stehen!

3 Das Betriebsmittel muss bis ca. 1 cm (0,4 in) unter die Öffnung der Verschlussschraube reichen.

4 Ist zu wenig Öl in der Ölsperrkammer, füllen Sie Öl nach. Befolgen Sie heirfür die Anweisungen unter dem Punkt „Ölwechsel".
5 Verschlussschraube reinigen, ggf. mit neuem Dichtring bestücken und wieder eindrehen.

8.3.9 Ölwechsel der Ölsperrkammer

Abb. 8: Verschlussschrauben

1	Verschlussschraube

1 Aggregat auf einer festen Unterklage horizontal auflegen, so dass die Verschlussschraube nach oben zeigt.
Achten Sie darauf, dass das Aggregat nicht umfallen und/oder wegrutschen kann!

2 Verschlussschraube vorsichtig und langsam herausdrehen.
Achtung: Das Betriebsmittel kann unter Druck stehen!

3 Betriebsmittel ablassen, indem Sie das Aggregat soweit drehen, bis die Öffnung nach unten zeigt. Das Betriebsmittel ist in einem geeigneten Behälter auffangen und lt. den Anforderungen im Kapitel „Entsorgung" zu entsorgen.
4 Drehen Sie das Aggregat wieder zurück, bis die Öffnung wieder nach oben zeigt.
5 Füllen Sie das neue Betriebsmittel über die Öffnung der Verschlussschraube ein. Das Öl muss bis ca. 1 cm (0,4 in) unterhalb der Öffnung reichen. Beachten Sie die vorgeschriebenen Betriebsmittel und Füllmengen!
6 Verschlussschraube reinigen, mit neuem Dichtring bestücken und wieder eindrehen.

8.3.10 Generalüberholung

Bei einer Generalüberholung werden zu den normalen Wartungsarbeiten zusätzlich die Motorlager, Wellendichtungen, O-Ringe und die Stromzuführungsleitungen kontrolliert und ggf. ausgetauscht. Diese Arbeiten dürfen nur vom Hersteller oder einer authorisierten Servicewerkstatt durchgeführt werden.

9 Störungssuche und -behebung

Um Sach- und Personenschäden bei der Beseitigung von Störungen am Produkt zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

- Beseitigen Sie eine Störung nur dann, wenn Sie über qualifiziertes Personal verfügen, d.h. die einzelnen Arbeiten sind von geschultem Fachpersonal durchzuführen, z.B. elektrische Arbeiten müssen vom Elektrofachmann durchgeführt werden.
- Sichern Sie das Produkt immer gegen unbeabsichtigtes Wiederanlaufen, indem Sie dieses vom Stromnetz wegschalten. Treffen Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen.
- Gewährleisten Sie jederzeit die Sicherheitsabschaltung des Produktes durch eine zweite Person.
- Sichern Sie bewegliche Teile, damit sich niemand verletzen kann.
- Eigenmächtige Änderungen am Produkt erfolgen auf eigene Gefahr und entheben den Hersteller von jeglichen Gewährleistungsansprüchen!

9.0.1 Störung: Aggregat läuft nicht an

1 Unterbrechung in der Stromzuführung, Kurzschluss bzw. Erdschluss an der Leitung und/oder Motorwicklung
- Leitung und Motor vom Fachmann prüfen und ggf. erneuern lassen

2 Auslösen von Sicherungen, Motorschutzschalter und/oder Überwachungseinrichtungen
- Anschlüsse vom Fachmann prüfen und ggf. ändern lassen.
- Motorschutzschalter und Sicherungen nach den technischen Vorgaben einbauen bzw. einstellen lassen, Überwachungseinrichtungen zurücksetzen.
- Laufrad/Propeller auf Leichtgängigkeit prüfen und ggf. reinigen bzw. wieder gangbar machen

3 Dichtraumkontrolle (optional) hat den Stromkreis unterbrochen (Betreiber abhängig)
- Siehe Störung: Leckage der Gleitringdichtung, Dichtraumkontrolle meldet Störung bzw. schaltet das Aggregat ab

9.0.2 Störung: Aggregat läuft an, Motorschutzschalter löst aber kurz nach Inbetriebnahme aus

1 Thermischer Auslöser am Motorschutzschalter falsch eingestellt
- Vom Fachmann die Einstellung des Auslösers mit den technischen Vorgaben vergleichen und ggf. korrigieren lassen

2 Erhöhte Stromaufnahme durch größeren Spannungsabfall
- Vom Fachmann die Spannungswerte der einzelnen Phasen prüfen und ggf. den Anschluss ändern lassen

3 2 Phasenlauf
- Anschluss vom Fachmann prüfen und ggf. korrigieren lassen

4 Zu große Spannungsunterschiede auf den 3 Phasen
- Anschluss und Schaltanlage vom Fachmann prüfen und ggf. korrigieren

5 Falsche Drehrichtung
- 2 Phasen der Netzleitung vertauschen

6 Laufrad/Propeller durch Verklebungen, Verstopfungen und/oder Festkörper abgebremst, erhöhte Stromaufnahme
- Aggregat abschalten, gegen wiedereinschalten sichern, Laufrad/Propeller gangbar machen bzw. Saugstutzen reinigen

7 Dichte des Mediums ist zu hoch
- Rücksprache mit dem Hersteller

9.0.3 Störung: Aggregat läuft, aber fördert nicht

1 Kein Fördermedium vorhanden
- Zulauf für Behälter bzw. Schieber öffnen

2 Zulauf verstopft
- Zuleitung, Schieber, Ansaugstück, Saugstutzen bzw. Saugsieb reinigen

3 Laufrad/Propeller blockiert bzw. abgebremst
- Aggregat abschalten, gegen wiedereinschalten sichern, Laufrad/Propeller gangbar machen

4 Defekter Schlauch / Rohrleitung
- Defekte Teile austauschen

5 Intermittierender Betrieb
- Schaltanlage prüfen

9.0.4 Störung: Aggregat läuft, die angegebene Betriebswerte werden nicht eingehalten

1. Zulauf verstopft
   - Zuleitung, Schieber, Ansaugstück, Saugstutzen bzw. Saugsieb reinigen
2. Schieber in der Druckleitung geschlossen
   - Schieber ganz öffnen
3. Laufrad/Propeller blockiert bzw. abgebremst
   - Aggregat abschalten, gegen wiedereinschalten sichern, Laufrad/Propeller gangbar machen
4. Falsche Drehrichtung
   - 2 Phasen der Netzleitung tauschen
5. Luft in der Anlage
   - Rohrleitungen, Druckmantel und/oder Hydraulik prüfen und ggf. entlüften
6. Aggregat fördert gegen zu hohen Druck
   - Schieber in der Druckleitung prüfen, ggf. ganz öffnen, anderes Laufrad verwenden, Rücksprache mit dem Werk
7. Verschleißerscheinungen
   - Verschlissene Teile austauschen
8. Defekter Schlauch / Rohrleitung
   - Defekte Teile austauschen
9. Unzulässiger Gehalt an Gasen im Fördermedium
   - Rücksprache mit dem Werk
10. 2 Phasenlauf
    - Anschluss vom Fachmann prüfen und ggf. korrigieren lassen
11. Zu starke Wasserspiegelabsenkung während des Betriebs
    - Versorgung und Kapazität der Anlage prüfen, Einstellungen und Funktion der Niveausteuerung kontrollieren

9.0.5 Störung: Aggregat läuft unruhig und geräuschvoll

1. Aggregat läuft im unzulässigen Betriebsbereich
   - Betriebsdaten des Aggregates prüfen und ggf. korrigieren und/oder Betriebsverhältnisse anpassen
2. Saugstutzen, -sieb und/oder Laufrad/Propeller verstopft
   - Saugstutzen, -sieb und/oder Laufrad/Propeller reinigen
3. Laufrad schwergängig
   - Aggregat abschalten, gegen wiedereinschalten sichern, Laufrad gangbar machen
4. Unzulässiger Gehalt an Gasen im Fördermedium
   - Rücksprache mit dem Werk
5. 2 Phasenlauf
   - Anschluss vom Fachmann prüfen und ggf. korrigieren lassen
6. Falsche Drehrichtung
   - 2 Phasen der Netzleitung tauschen
7. Verschleißerscheinungen
   - Verschlissene Teile austauschen
8. Motorlager defekt
   - Rücksprache mit dem Werk
9. Aggregat verspannt eingebaut
   - Montage überprüfen, ggf. Gummikompensatoren verwenden

9.0.6 Störung: Leckage der Gleitringdichtung, Dichtraumkontrolle meldet Störung bzw. schaltet das Aggregat ab

(Dichtraumüberwachungen sind optional und nicht für alle Typen erhältlich. Angaben hierzu entnehmen Sie bitte der Auftragsbestätigung bzw. dem elektrischen Anschlussplan.

1. Kondenswasserbildung durch längere Lagerung und/oder hohe Temperaturschwankungen
   - Aggregat kurz (max. 5 Min) ohne Dichtraumkontrolle betreiben
2. Ausgleichsbehälter (optional bei Polderpumpen) hängt zu hoch
   - Ausgleichsbehälter max. 10 m über der Unterkante des Ansaugstückes installieren
3. Erhöhte Leckage beim Einlauf neuer Gleitringdichtungen
   - Ölwechsel vornehmen
4. Kabel der Dichtraumkontrolle defekt
   - Dichtraumkontrolle austauschen
5. Gleitringdichtung defekt
   - Gleitringdichtung austauschen, Rücksprache mit dem Werk!

9.0.7 Weiterführende Schritte zur Störungsbehebung

Helfen die hier genannte Punkte nicht die Störung zu beseitigen, kontaktieren Sie den Kundendienst. Dieser kann Ihnen wie folgt weiterhelfen:

- telefonische und/oder schriftliche Hilfestellung durch den Kundendienst
- Vorort Unterstützung durch den Kundendienst
- Überprüfung bzw. Reparatur des Aggregates im Werk

Beachten Sie, dass Ihnen durch die Inanspruchnahme gewisser Leistungen unseres Kundendienstes, weitere Kosten entstehen können! Genaue Angaben hierzu erhalten Sie vom Kundendienst.

10 Ersatzteile

Die Ersatzteilbestellung erfolgt über den Hersteller Kundendienst. Um Rückfragen und Fehlbestellungen zu vermeiden, ist immer die Serien- und/oder Artikelnummer anzugeben.

Technische Änderungen vorbehalten!



1 Introduction

1.1 About this document

The language of the original operating manual is German. All other language versions are translations of the original German manual.

The operating manual contains a copy of the EC Declaration of Conformity.

Any unauthorized or unapproved changes made to the constructions specified therein will nullify this declaration.

1.2 Layout of the manual

The manual is divided into individual chapters. Each chapter has a heading which clearly describes the content of that chapter.

The table of contents also serves as a brief reference, since all the important sections have their own headers.

All the important operating and safety instructions are highlighted. For detailed information on the structure of these texts, see “Safety” in Chapter 2.

1.3 Personnel qualifications

All personnel who work on or with the product must be qualified for such work; electrical work, for example may only be carried out by a qualified electrician. All personnel must be of legal age.

Operating and maintenance personnel must also observe national accident prevention regulations.

It must be ensured that personnel has read and understood the instructions in this operating and maintenance handbook; if necessary, this manual must be ordered from the manufacturer in the required language.

This product is not intended to be used by persons (including children) with limited physical, sensory or mental abilities or without experience and/or without knowledge, unless they are supervised by a person responsible for their safety and receive instructions from this person as to how the product is to be used.

Children must be supervised in order to ensure that they do not play with the product.

1.4 Abbreviations and technical terms

Various abbreviations and technical terms are used in this operating and maintenance manual.

1.4.1 Abbreviations

- p.t.o = please turn over
- approx. = approximately
- i.e. = that is
- incl. = included
- min. = minimum
- max. = maximum
- etc. = and so on
- s.a. = see also
- e.g. = for example

1.4.2 Terms

Dry run

The product is running at full speed, however, there is no liquid to be pumped. A dry run is to be strictly avoided. If necessary, a safety device must be installed!

Dry-run protection

The dry-run protection is designed to automatically shut down the product if the water level falls below the minimum water coverage value of the product. This is made possible by installing a float switch or level sensor, for example.

Level control

The level control is designed to switch the product on or off at various filling levels. This is made possible by installing either one or two float switches.

1.5 Illustrations

Dummies and original drawings of the products are used in the illustrations. This is the only pragmatic solution considering our wide range of products and the differing sizes offered by the modular system. More exact drawings and specifications can be found on the dimension sheet, the planning information and/or the installation plan.

1.6 Copyright

This operation and maintenance manual has been copyrighted by the manufacturer. The operation and maintenance handbook is intended for use by assembly, operating, and maintenance personnel. It contains technical specifications and diagrams which may not be reproduced or distributed, either completely or in part, or used for any other purpose without the expressed consent of the manufacturer.

1.7 Rights of alteration

The manufacturer reserves the right to make technical alterations to systems or components. This operating and maintenance manual refers to the product indicated on the title page.

1.8 Warranty

This chapter contains the general information on the warranty. Contractual agreements have the highest priority and are not superseded by the information in this chapter!

The manufacturer is obliged to correct any defects found in the products it sells, provided that the following requirements have been fulfilled:

1.8.1 General

- The defects are caused by the materials used or the way the product was manufactured or designed.
- The defects were reported in writing to the manufacturer within the agreed warranty period.
- The product was used only as prescribed.
- All safety and control devices were connected and inspected by qualified personnel.

1.8.2 Warranty period

If no other provisions have been made, the warranty period applies to the first 12 months after initial start-up or to a max. period of 18 months after the delivery date. Other agreements must be made in writing in the order confirmation. These will remain valid at least until the agreed warranty period of the product has expired.

1.8.3 Spare parts, add-ons and modifications

Only original spare parts as supplied by the manufacturer may be used for repairs, replacements, add-ons and modifications. Only these parts guarantee a long working life and the highest level of safety. These parts have been specially designed for our products. Unauthorized add-ons and modifications or the use of non-original spare parts can seriously damage the product and/or injure personnel.

1.8.4 Maintenance

The prescribed maintenance and inspection work should be carried out regularly. This work may only be carried out by qualified, trained and authorized personnel. Repairs not listed in this operation and maintenance manual and all types of repair work may only be performed by the manufacturer and authorized service centers.

1.8.5 Damage to the product

Damage as well as malfunctions that endanger safety must be eliminated immediately by trained personnel. The product should only be operated if it is in proper working order. During the agreed warranty period, the product may only be repaired by the manufacturer or an authorized service workshop! The manufacturer reserves the right to have the damaged product delivered by the operator to the factory for inspection!

1.8.6 Exclusion from liability

No liability will be assumed for product damage if one or more of the following points applies:

- A construction by the manufacturer based on faulty and/or incorrect information provided by the operator or customer
- Non-compliance with the safety instructions, the regulations and requirements in terms of German law and/or the applicable local laws, as well as this operating and maintenance manual
- Improper use
- Incorrect storage and transport
- Improper assembly/dismantling
- Insufficient maintenance
- Unqualified repairs
- Faulty construction site and/or construction work
- Chemical, electrochemical and electrical influences
- Wear

This means the manufacturer's liability excludes all liability for personal, material or financial injury.

2 Safety

This chapter lists all the generally applicable safety instructions and technical information. Furthermore, each remaining chapter contains specific safety instructions and technical information. All instructions and information must be observed and followed during the various phases of the product's life cycle (installation, operation, maintenance, transport etc.)! The operator is responsible for ensuring that personnel follow these instructions and guidelines.

2.1 Instructions and safety information

This manual uses instructions and safety information for preventing injury and damage to property. To uniquely identify these for personnel, the instructions and safety information are differentiated as follows:

2.1.1 Instructions

An instruction is displayed in "bold". Instructions contain text that refers to the previous text or particular sections of chapters, or highlights short instructions.

Example:
Note that products stored with drinking water must be protected from frost!

2.1.2 Safety information

Safety information is slightly indented and displayed in "bold". It always commences with a signal word.

Information that only refers to material damage is printed in gray, without safety symbols.

Information that refers to personal injury is printed in black and is always accompanied by a safety symbol. Danger, prohibition or instruction symbols are used as safety symbols.
Example:



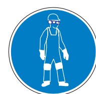
Danger symbol: General hazard



Danger symbol, for example, electrical current



Prohibition symbol, for example, Keep out!



Instruction symbol, for example, wear protective clothing

The safety symbols used conform to the generally valid directives and regulations, such as DIN and ANSI.

Each safety instruction begins with one of the following signal words:

- **Danger**
  This can result in serious or fatal injuries!
- **Warning**
  Serious injuries can occur!
- **Caution**
  Injuries can occur!

- **Caution** (Instruction without symbol)
  Substantial material damage can occur. Irreparable damage is possible!

  Safety instructions begin with a signal word and description of the hazard, followed by the hazard source and potential consequences, and end with advice on prevention.

  Example:
  Beware of rotating parts!
  The rotating rotor can crush and sever limbs. Switch off the product and let the rotor come to a stop.

2.2 General safety

- When installing or removing the product, never work alone in rooms and shafts. A second person must always be present.
- The product must always be switched off before any work is performed on it (assembly, dismantling, maintenance, installation). The product must be disconnected from the electrical system and secured against being switched on again. All rotating parts must have come to a stop.
- The operator should inform his/her superior immediately should any defects or irregularities occur.
- It is of vital importance that the system be shut down immediately by the operator if any problems arise which may endanger safety of personnel. Problems of this kind include:
  - Failure of the safety and/or control devices
  - Damage to important parts
  - Damage to electric installations, cables, and insulation.
- Tools and other objects should be kept in a place reserved for them so that they can be found quickly.
- Sufficient ventilation must be provided in enclosed rooms.
- When welding or working with electronic devices, ensure that there is no danger of explosion.
- Only use fastening devices which are legally defined as such and officially approved.
- The fastening devices should be kept safely and must be suitable for the conditions of use (weather, hooking system, load, etc).
- Mobile working apparatus for lifting loads should be used in a manner that ensures their support stability during operation.
- When using mobile working apparatus for lifting non-guided loads, preventive measures should be taken to avoid tipping and sliding etc.
- Measures should be taken to ensure that no person is ever directly beneath a suspended load. Furthermore, it is also prohibited to move suspended loads over workplaces where people are present.
- If a mobile working apparatus is used for lifting loads, a second person should be present to coordinate the procedure, if required (for example, if the operator's field of vision is blocked).
- The load to be lifted must be transported in such a manner that nobody can be injured in the case of a power outage. Additionally, when working outdoors, such procedures must be interrupted immediately if weather conditions worsen.

These instructions must be strictly observed. Non-observance can result in injury or substantial material damage.

2.3 Directives used

This product is subject
- various EC directives
- various harmonized standards
- and various national standards.

Please consult the EU Declaration of Conformity for the precise information and the guidelines and norms in effect.

Also, various national standards are also used as a basis for using, assembling and dismantling the product. These include the German accident prevention regulations, VDE regulations, German Equipment Safety Law etc.

2.4 CE marking

The CE marking is found either on the type plate or near the type plate. The type plate is attached to the motor casing or to the frame.

2.5 Electrical work

Our electrical products are operated with alternating or three-phase current. The local regulations (e.g. VDE 0100) must be observed. The chapter entitled "Electrical connection" must be observed when connecting the product. The technical specifications must be strictly adhered to!
If the product has been switched off by a protective device, it must not be switched on again until the error has been corrected.



Beware of electrical current!
Incorrectly performed electrical work can result in fatal injury! This work may only be carried out by a qualified electrician.

Beware of moisture!
Moisture penetrating the cable damages both the product and cable. Never immerse cable ends in the pumped liquid or other liquids. Unused wires must be insulated!

2.6 Electrical connection

The operator is required to know where the machine is supplied with current and how to cut off the supply. The installation of an earth leakage circuit breaker (RCD) is recommended.

The governing national directives, standards and regulations as well as the requirements of the local public utility company must be observed.

When the product is connected to the electrical control panel, particularly when electronic devices such as soft startup control or frequency drives are used, the relay manufacturer's specifications must be followed to

comply with the electromagnetic compatibility (EMC) requirements. Special separate shielding measures (e.g. shielded cables, filters, etc.) may be necessary for the power supply and control cables.
The connections may only be made if the relays meet the harmonized EU standards. Mobile radio equipment may cause malfunctions in the system.



Beware of electromagnetic radiation!
Electromagnetic radiation can pose a fatal risk for people with pacemakers. Put up appropriate signs and make sure anyone affected is aware of the danger!

2.7 Ground connection

Our products (unit including protective devices and control station, auxiliary hoisting gear) must always be grounded. If there is a possibility that people can come into contact with the product and the pumped liquid (e.g. at construction sites), the connection must be additionally equipped with an earth leakage protection device.
The pump units are submersible and conform to protection class IP 68 in terms of the applicable standards.

The protection class of the installed switching devices can be found on the device housing and corresponding operation manual.

2.8 Safety and monitoring devices

Our products can be equipped with mechanical (e.g. intake strainer) and/or electrical (e.g., thermo sensors, moisture sensors, etc.) safety and monitoring devices. These devices must be attached or connected.

Electrical devices such as thermo sensors, float switches, etc. must be connected and checked by an electrician for proper functioning before start-up.

Please note that certain devices require a relay to function properly, e.g. PTC thermistor and PT100 sensor. This relay can be obtained from the manufacturer or an electrical supply dealer.
Personnel must be informed of the installations used and how they work.

Caution!
Never operate the product if the safety and monitoring devices have been removed or damaged, or if they do not work.

2.9 Safety rules during operation

When operating the product, always follow the locally applicable laws and regulations for work safety, accident prevention and handling electrical machinery. To help to ensure safe working practice, the responsibilities of employees should be clearly set out by the owner. All personnel are responsible for ensuring that regulations are observed.

The product has moving parts. During operation, these parts turn to pump the fluid. Certain materials in the pumped fluid can cause very sharp edges to form on the moving parts.



Beware of rotating parts!
The rotating parts can crush and sever limbs. Never reach into the hydraulics or the moving parts during operation.

Before performing maintenance or repairs, switch off the product, disconnect from the mains and secure against being switched on again without permission. Let the moving parts come to a stop!

2.10 Operation in an explosive atmosphere

Products marked as explosion-proof are suitable for operation in an explosive atmosphere. The products must meet certain guidelines for this type of use. Certain rules of conduct and guidelines must be followed by the operator as well.

Products that have been approved for use in an explosive atmosphere are marked as follows:
- An "Ex" symbol must be attached to the type plate!
- The information regarding the explosion-proof classification and the explosion-proof certification must be indicated on the type plate.

When using a product in an explosive atmosphere, observe the information on explosion protection provided in the other chapters!



Beware of using an accessory not approved for use in an explosive atmosphere!
If you use explosion-proof certified products in an explosive atmosphere, the accessories must also be approved for such use! Check all accessories before use to verify that they conform to this directive.

2.11 Pumped liquids

Each pumped liquid differs in respect of composition, corrosiveness, abrasiveness, dry matter content and in many other aspects. Generally, our products can be used for many applications. Please note that if requirements change (density, viscosity or general composition), this can also affect many parameters of the product.

When using or replacing the product in a different pumped liquid, observe the following points:
- When used in drinking water applications, all the parts that come into contact with the fluid must be suitable for use with drinking water. This must be checked according to local laws and regulations.
- Products that have been operated in dirty waste water must be cleaned thoroughly before being used for other pumped liquids.
- Products that have been operated in sewage water and/or fluids that are hazardous to health must be decontaminated before being used with other pumped liquids.

  It must be clarified, whether the product can be used at all with another pumped liquid.

- If a product is operated with a lubricant or cooling fluid (such as oil), the pumped liquid can be contaminated

by these substances if the mechanical shaft seal is defective.

- It is strictly prohibited to pump explosive or highly flammable liquids in pure form!



Danger – explosive liquids!
It is strictly prohibited to pump explosive liquids (gasoline, kerosene, etc.). The products are not designed for these liquids!

2.12 Sound pressure

Depending on the size and capacity (kW), the products produce a sound pressure of approximately 70 dB (A) to 110 dB (A).

The actual sound pressure, however, depends on several factors. These include, for example, the installation depth, configuration, fastening of accessories and pipeline, operating point, immersion depth, etc.

Once the product has been installed, we recommend that the operator make an additional measurement under all operating conditions.



Caution: Wear ear protectors!
In terms of the applicable laws and regulations, ear protection must be worn if the sound pressure is greater than 85 dB (A)! The operator is responsible for ensuring compliance with these regulations!

3 Transport and storage

3.1 Delivery

Upon receipt of the delivery, it is immediately checked for damage and completeness. If any parts are damaged or missing, the transport company or the manufacturer must be informed on the day of delivery. Claims made after this date cannot be recognized. Damage to parts must be noted on the delivery or freight documentation.

3.2 Transport

Only the appropriate and approved fastening devices, transportation means and lifting gear may be used. These must have sufficient load-bearing capacity to ensure that the product can be transported safety. If chains are used they must be secured against slipping.

The personnel must be qualified for the tasks and must follow all national safety regulations in effect during the work.

The product is delivered by the manufacturer / shipping agency in suitable packaging. This normally precludes the possibility of damage occurring during transport and storage. The packaging should be stored in a safe place for reuse if the product is frequently used at different locations.

Beware of frost!
If drinking water is used as a coolant/lubricant, the product must be protected against frost during transport. If this is not possible, the product must be drained and dried out!

3.3 Storage

Newly supplied products are prepared so that they can be stored for at least 1 year. The product should be cleaned thoroughly before it is put into temporary storage!

The following should be taken into consideration for storage:

- Place the product on a firm surface and secure it against slipping and falling over. Wastewater and sewage submersible pumps are stored vertically.



Danger from falling over!
Never set down the product unsecured. If the product falls over, injury can occur!

- Our products can be stored at temperatures down to -15 °C. The store room must be dry. We recommend a frost-protected room for storage with a temperature between 5 °C and 25 °C.
  Products that are filled with drinking water can only be stored in frost-free rooms, at no less than 3 °C, for up to 4 weeks. If longer storage is intended, the products should be emptied and dried out beforehand.

- The product may not be stored in rooms where welding work is conducted as the resulting gases and radiated heat can damage the elastomer parts and coatings.
- Any suction or discharge ports should be closed tightly before storage to prevent impurities.
- The current supply cables should be protected against kinking, damage, and moisture.



Beware of electrical current!
Damaged power supply cables can cause fatal injury! Defective cables must be replaced by a qualified electrician immediately.

Beware of moisture!
Moisture penetrating the cable damages both the product and cable. Therefore, never immerse cable ends in the pumped liquid or other liquids.

- The machine must be protected from direct sunlight, heat, dust, and frost. Heat and frost can cause considerable damage to propellers, rotors and coatings!
- The rotors or propellers must be rotated at regular intervals. This prevents the bearing from locking, and the film of lubricant on the mechanical shaft seal is renewed. This also prevents the gear pinions (if present on the product) from locking and also renews the lubricating film on the gear pinions (preventing rust film deposits).



Beware of sharp edges!
Sharp edges can form on rotors, propellers and hydraulic openings. There is a risk of injuries! Wear protective gloves.

- If the product has been stored for a long period of time it should be cleaned of impurities such as dust and oil deposits before start-up. Rotors and propellers should

be checked for smooth operation. The housing coatings should be checked for damage.
Before start-up, the filling levels (oil, motor filling, etc) should be checked and topped up, if necessary. Products filled with drinking water should be completely filled before start-up!

Damaged coatings should be repaired immediately. Only a coating that is completely intact fulfills the criteria for intended usage!

If these rules are observed, your product can be stored for a longer period. Please remember that elastomer parts and coatings become brittle over time. If the product is to be stored for longer than 6 months, we recommend checking these parts and replacing them as necessary. If this is the case, please consult the manufacturer.

3.4 Returning to the product

Products that are returned to the factory must be properly packaged. In this context, properly means that impurities have been removed from the product and that it has been decontaminated, if it was used with fluids that are hazardous to health. The packaging must protect the product from damage during transportation. If you have any questions please contact the manufacturer!

4 Product description

The product has been manufactured with great care and is subject to constant quality controls. Trouble-free operation is guaranteed if it is installed and maintained correctly.

4.1 Proper use and fields of application

The Wilo-Rexa PRO... submersible motor pumps are suitable for pumping:
- sewage and waste water
- waste water containing feces
- communal and industrial waste water
- sludge up to a maximum of 8% dry solids (depending on the impeller selected)

and for draining buildings and properties in accordance with EN 12050 (while observing country-specific forewords and regulations such as DIN EN 12050-1) and for use in pits.

The submersible motor pumps **must not be used** for pumping:
- drinking water
- fluids with hard components such as stone, wood, metal and sand.



Beware of electrical current
When using the product in swimming pools or other accessible pools, there is a risk of fatal injury due to electrical current. Observe the following points:

Use is strictly forbidden if any persons are in the pool!

If there are no people in the pool, protective measures must be taken according to DIN VDE 0100-702.46 (or the appropriate national regulations).

The product is used for pumping waste water. Therefore, pumping drinking water is strictly forbidden!

Proper use also includes observation of these instructions. Any other use is regarded as improper.

4.1.1 Note for size DN 65 regarding fulfillment of DIN EN 12050-1

The size DN 65 (V06) units have a DN65/80 combination flange. To fulfill the requirements of standard DIN EN 12050-1, DN 80 piping must be fitted on the discharge side. The DN65 bolt circle is therefore sealed at the factory with rivets.

When using the unit for applications covered by DIN EN 12050-1, the rivets must not be removed.

If the rivets are removed, the unit no longer fulfills the requirements of DIN EN 12050-1 but just the requirement of EN 12050-1 instead.

4.2 Construction

The Wilo-Rexa units... are floodable submersible waste water motor pumps, which can be operated vertically as both stationary and portable wet installations.

Fig. 1: Description

1	Cable	5	Hydraulic housing
2	Handle	6	Intake port
3	Motor housing	7	Discharge port
4	Oil separation chamber		

4.2.1 Hydraulics

The hydraulic housing and impeller are made of cast iron. The discharge side connection is designed as a horizontal flange connection. Various types of impeller are used:
- free-flow impellers
- single-channel impellers
- multiple-channel impellers

The product is not self-priming, in other words, the pump medium must taper automatically or flow with primary pressure.

4.2.2 Motor

The motor housing is manufactured in gray cast iron.

In the AC or three-phase current version, dry run motors are used as the motors. The motor is cooled by the fluid around it. The waste heat is directly transferred via the motor housing to the pumped liquid. Therefore, these units must always be submerged for continuous operation. The units can be used in intervals when the motor is either submerged or emerged. **When the motor is emerged, continuous operation is only possible with reduced performance. Note the information about this in the type code.**

With AC motors, the operating capacitor is integrated in an external capacitor switching device in the connection cable.

Furthermore, the motors are equipped with the following monitoring devices:
- Seal integrity monitor for motor chamber:
  The seal integrity monitor reports water penetration in the motor chamber.
- Thermal motor monitor:
  The thermal motor monitor protects the motor winding from overheating. Bimetal sensors are used for this as standard. As an option, the motors can be fitted with PTC sensors.

The motor can also be fitted with an external leak electrode to monitor the oil separation chamber. It reports water penetrating the oil separation chamber through the mechanical shaft seal on the fluid side.

The standard connection cable has free cable ends, is 10 m long and longitudinally waterproof.

4.2.3 Sealing

Sealing to the pumped liquid and to the motor compartment is made by two mechanical shaft seals. The sealing chamber between the mechanical shaft seals is filled with medicinal white oil.

The sealing chamber is fully filled with white oil when the product is assembled.

4.3 Explosion protection in accordance with ATEX

The motors are certified for use in environments where explosions may occur, in accordance with directive 94/09/EC, and which require electrical devices in device group II, category 2.

The motors can be used in both zone 1 and zone 2.
These motors may not be used in zone 0!

Non-electrical devices (e.g. hydraulics) also comply with EC directive 94/09/EC.



Danger of explosion!
The housing of the hydraulics must be fully flooded (completely filled with the pumped liquid) during operation. If the housing is not submerged and/or there is air in the hydraulics, flying sparks may cause an explosion e.g. due to static charge! Ensure that dry-run protection is in place for switching off.

4.3.1 Explosion coding ⟨Ex⟩

The **II 2G Ex d IIB T4Gb** explosion coding on the type plate indicates the following:
- II = device group
- 2G = device category (2 = suitable for zone 1, G = gas, vapor, mist)
- Ex = explosion-proof device complying to Euro norm
- d = ignition protection type for motor casing: Pressure-resistant encapsulation
- II = intended for places where explosions may occur, with the exception of mines
- B = intended for use with gases in sub-group B (all gases excluding hydrogen, acetylene, carbon disulphide)
- T4 = max. surface temperature of the device is 135 °C
- Gb = device protection level “b”

4.3.2 "Pressure-resistant encapsulation" protection type

Motors with this protection type are equipped with a temperature control system.
The temperature control system should be connected in such a manner that, if the temperature limiter is triggered, it can only be switched back on after the release button has been manually activated.

4.4 Explosion protection certification number

BVS 11 ATEX E 119 X

4.5 Operating modes

4.5.1 Operating mode “S1” (continuous operation)

The pump can operate continuously at the rated load without exceeding the maximum permissible temperature.

4.5.2 Operating mode "S2" (short-term operation)

The maximum operating period is given in minutes, for example, S2-15. The pause must continue until the machine temperature no longer deviates from that of the coolant by more than 2 K .

4.5.3 Operating mode S3 (interval operation)

This operating mode defines a combination of periods of operation and standstill. With S3 operation, the values given are always calculated based on a period of 10 minutes.

Examples
- S3 20%
  Operation 20% of 10 min) 2 min/standstill 80% of 10 min = 8 min
- S3 3 min
  Operation 3 min/standstill 7 min

If two values are given, they relate to each other e.g.:
- S3 5 min/20 min
  Operation 5 min/standstill 15 min
- S3 25%/20 min
  Operation 5 min/standstill 15 min

4.6 Technical data

General data	
Mains supply:	see type plate
Power consumption [P_1]:	see type plate
Rated motor capacity [P_2]:	see type plate
Maximum pump head [H]:	see type plate
Maximum pump flow [Q]:	see type plate
Activation type [AT]:	see type plate
Liquid temperature [t]:	3 to 40 °C (37 to 104 °F)
Protection class:	IP 68
Insulation class [Cl.]:	F (as an option: H)
Speed [n]:	see type plate
Maximum submersion:	20 m (66 ft)
Explosion protection:	ATEX, FM
Operating modes	
Submerged [OT_S]:	S1
Emerged [OT_E]:	S1*, S2 30 min, S3 50%**
Starts per hour	
Recommended:	20/h
Maximum:	50/h
Free flow diameter	
PRO V05-... :	50 mm (2 in)
PRO V06-... :	65 mm (2.5 in)
PRO V08-... :	80 mm (3 in)
Intake port	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz: DN 65 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3.0
Discharge port	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz: DN 65/80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5/3
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3

* When the motor is emerged, S1 operation is only possible with the motor working at reduced performance. Note the information about this in the type code.

** To ensure the motor is cooled sufficiently, it must be completely flooded for at least one minute before it is switched on again!

The technical data shown apply to standard products in the PRO series.
You will find the technical data of freely configurable units in the PRO series in the enclosed data sheet or your order confirmation.

4.7 Type code

Example:	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
PRO	Series
V	Impeller shape V = free-flow impeller
06	Discharge port size 05 = DN 50 06 = DN 65/80 08 = DN 80
D	Hydraulic version P = for wet installation, intake side not drilled D = intake side drilled according to DIN N = intake side drilled according to North American Standard (ANSI)
A	Material type for hydraulics A = standard type B = corrosion protection 1 C = corrosion protection 2 D = abrasion protection 1 E = abrasion protection 2 X = special type
110	Hydraulics definition
E	Motor version E = dry motor R = performance-reduced dry motor
A	Material type for motor A = standard type B = corrosion protection 1 C = corrosion protection 2 D = abrasion protection 1 E = abrasion protection 2 X = special type
D	Seal version D = 2 independent mechanical shaft seals B = cartridge seal
1	IE efficiency class, e.g.: 1 = IE1
X	Explosion prevention X = ATEX approval F = FM approval C = CSA approval
2	Number of poles
T	Mains supply version M = 1~ T = 3~
0015	/10 = rated motor capacity P_2
5	Frequency 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	Code for rated voltage
O	Additional electrical equipment O = with free cable end P = with plug

4.8 Scope of delivery

Standard items

- Unit with 10 m cable
- AC version with capacitor switching device and free cable end
- Three-phase current version with:
  - free cable end
  - CEE plug
- Installation and operation instructions

Freely configurable items

- Unit with cable length chosen by the customer
- Cable version with:
  - free cable end
  - plug
  - float switch and free cable end
  - float switch and plug
- Installation and operation instructions

4.9 Accessories (optionally available)

- Cable lengths up to 50 m in fixed increments of 10 m or individual cable lengths on request
- Suspension unit
- Pump pedestal
- External leak electrode
- Level control
- Fixing accessories and chains
- Switching devices, relays and plugs
- Ceram coating
- Thermal motor monitor with PTC sensors

5 Installation

In order to prevent damage to the product or serious injury during installation, the following points must be observed:

- Installation work – assembly and installation of the machine – may only be carried out by qualified persons. The safety instructions must be followed at all times.
- The machine must be inspected for transport damage before carrying out any installation work.

5.1 General

For planning and operation of technical waste water systems, attention is drawn to the pertinent local regulations and directives for waste water technology (such as the German Association for Water, Wastewater and Waste).

Attention is drawn to pressure surges, in particular with stationary installations in cases where water is pumped with longer discharge pipes (especially with steady ascents or cross country terrain).

Pressure surges can lead to destruction of the unit/system and noisy operation resulting from valve knocking. This can be avoided by taking appropriate measures (e.g. non-return valves with adjustable closure time or laying the discharge pipe in a special way).

After pumping water containing lime, clay or cement, flush out the product with clean water in order to prevent encrustation and subsequent breakdowns.

If you are using level control, make sure that the minimum water coverage is present. Air pockets must not be allowed to enter the hydraulic housing or the pipeline system, and they must be removed with suitable bleeding equipment and/or by inclining the machine slightly (with a portable installation). Protect the product from frost.

5.2 Types of installation

- Vertical stationary wet installation with suspension unit
- Vertical portable wet installation with pump pedestal

5.3 The operating area

The operating area must be clean, free of coarse solids, dry, frost-free and, if necessary, decontaminated. It must also be suitable for the respective product. When working in shafts, a second person must be present for safety reasons. If there is danger of poisonous or asphyxiating gases forming, the necessary countermeasures must be taken!

When installing in shafts, the size of the shaft and the cool-down time of the motor must be determined by the system planner, depending on the ambient conditions prevailing during operation.
To keep dry motors sufficiently cooled when they are not submerged, they must be flooded completely before being switched back on!

It must be ensured that hoisting gear can be fitted without any trouble, since this is required for assembly and removal of the product. It must be possible to reach the product safely in its operating and storage locations using the hoisting gear. The machine must be positioned on a firm foundation. For transporting the product, the load-carrying equipment must be secured to the provided lifting eyelets.

Electric power cables must be laid out in such a way that safe operation and trouble-free assembly/dismantling are possible at all times. The product must never be carried or dragged by the power supply cable. When using switching devices, the corresponding protection class must be observed. Switching devices must always be mounted in such a way that they are protected from flooding.

When used in an explosive atmosphere, it must be ensured that the product as well as all accessories are approved for this purpose of use.

The structural components and foundations must be of sufficient stability in order to allow the product to be anchored securely and functionally. The operator or the supplier is responsible for the provision of the foundations and their suitability in terms of dimensions, stability and strength!

Never let the machine run dry. The water level must never fall below the minimum. Therefore, we recommend installing a level control system or a dry-run protection system where there are great variations in the level.

Use guide and deflector plates for the pumped liquid intake. If the water jet reaches the surface of the water, air will be introduced into the pumped liquid. This will lead to unfavorable current and pumping conditions for

the unit. As a result of cavitation, the product does not run smoothly and is subjected to increased wear.

5.4 Installation



Danger of falling!
When installing the product and its accessories, work is sometimes performed directly at the edge of the basin or shaft. Carelessness and/or wearing inappropriate clothing could result in a fall. There is a risk of fatal injury! Take all necessary safety precautions to prevent this.

The following information must be observed when installing the product:

- This work must be carried out by a qualified person and electrical work must be carried out by an electrician.
- Lift the unit by the handle or lifting eyelets, never by the power supply cable. When using chains, they must be connected with a shackle to the lifting eyelets or the carrying handle. Fastening devices must be technically approved.
- Check that the available planning documentation (installation plans, layout of the operating area, intake ratios) is complete and correct.

If the motor housing is to be taken out of the pumped liquid during operation, the operating mode for emerged operation should be followed. If this operating mode is not specified, operation with an emerged motor housing is strictly forbidden.

Never let the machine run dry. We recommend that dry-run protection be installed. If fluid levels deviate dramatically, a dry-run protection must be installed.

Check whether the cross section of the cable used is sufficient for the required cable length (see the catalog and planning documents or consult Wilo customer service for more information).

- Please observe all regulations, rules and legal requirements for working with and underneath heavy suspended loads.
- Wear appropriate protective clothing/equipment.
- A second person must always be present when working in shafts. If there is danger of poisonous or asphyxiating gases forming, the necessary countermeasures must be taken!
- Please also observe the applicable national accident prevention regulations and trade association safety provisions.
- The coating is to be examined before installation. If defects are found, these must be rectified before installation.

5.4.1 Stationary wet installation

Fig. 2: Wet installation

1	Suspension unit	6	Lashing gear
2	Return flow prevention	7a	Minimum water level for S1 operation
3	Shut-off valve	7b	Minimum water level for S2 and S3 operation
4	Pipe bend	8	Deflector plate
5	Guide pipe (provided by the customer!)	9	Intake

A suspension unit must be installed for wet installation. This must be ordered separately from the manufacturer. The pipeline system on the discharge side is connected to this. The connected pipe system must be self-supporting, i.e. it may not be supported by the suspension unit. The operating area must be laid out so that the suspension unit can be installed and operated without difficulty.

1 Install suspension unit in operating area and prepare the product for operation on a suspension unit.
2 Check that the suspension unit is firmly fixed and functions properly.
3 Have an electrician connect the product to the power supply and check the direction of rotation in accordance with the chapter entitled "Start-up".
4 Secure the product to the load-carrying equipment, lift and lower slowly on to the guide pipes in the operating area. Hold the electric power cables slightly taut when lowering. When the product is connected to the suspension unit, make sure that the electric power cables are secured adequately against falling off and damage.
5 The correct operating position is reached automatically and the discharge port is sealed by its own weight.
6 For new installation: Flood the operating area and bleed the discharge pipe.
7 Start the product in accordance with the chapter entitled "Start-up".

5.4.2 Portable wet installation

Fig. 3: Portable installation

1	Load-carrying equipment	5	Storz hose coupling
2	Pump pedestal	6	Discharge hose
3	Pipe bend for hose connection or Storz fixed coupling	7a	Minimum water level for S1 operation
4	Storz fixed coupling	7b	Minimum water level for S2 and S3 operation

With this installation type, the product must be equipped with a pedestal (available as an optional extra). It is fitted to the intake port and ensures the minimum floor clearance and a secure position on a firm foundation. This installation type makes optional positioning in the operating area possible. For use on a soft foundation, a hard base must be used to prevent the machine from subsiding. A discharge hose is connected on the discharge side.

The unit must be anchored to the floor for longer operating times with this type of installation. This prevents vibrations as well as guaranteeing quiet and low-wear running.

1 Mount the pedestal at the intake port.
2 Attach the pipe bend to the discharge port.
3 Fix the discharge hose to the pipe bend with the hose clamp.

Alternatively, a Storz fixed coupling can be fitted to the pipe bend and a Storz hose coupling to the discharge hose.

4 Lay the power supply cable so that it cannot be damaged.
5 Position the product in the operating area. If necessary, secure the load-carrying equipment to the carrying handle, lift the product and set it down at the intended operating position (pit, shaft).
6 Check that the product is upright and standing on a firm base. Do not let it subside.
7 Have an electrician connect the product to the power supply and check the direction of rotation in accordance with the chapter entitled "Start-up".
8 Lay the discharge hose so that it cannot be damaged. Secure at a suitable place as necessary (e.g. drain).



Danger due to discharge hose being pulled off. Injuries may result from the discharge hose being pulled or knocked off uncontrollably. The discharge hose must be secured appropriately. Avoid kinks in the discharge hose.



Beware of burns
The housing parts can heat up to well above 104 °F (40 °C). There is a danger of burns. After switching off, let the product cool down to ambient temperature.

5.5 Dry-run protection

Make sure that no air enters the hydraulic housing. The product must therefore always be submerged in the pumped liquid up to the top edge of the pump housing. For optimum reliability, we recommend installing a dry-run protection system.

Correct running is ensured by float switches or electrodes. The float switch or electrode is fixed in the shaft and switches off the machine when the water level falls below the minimum coverage level. If dry-run protection is only put into effect with one float or electrode, the unit may turn on and off constantly if filling levels fluctuate strongly! This can result in the maximum number of motor start-ups (switching cycles) being exceeded.

5.5.1 Corrective measures for avoiding excessive switching cycles

Manual reset – The motor is switched off when the water level falls below the minimum coverage level and switched back on when a sufficient water level is reached.

Separate reactivation point – A second switching point (additional float or electrode) is used to obtain a sufficient difference between the activation and deactivation points. This prevents constant switching. This function can be put into effect with a level control relay.

5.6 Electrical connection



Risk of fatal injury due to electrical current! There is a risk of fatal electric shocks caused by improper electrical connections. Electrical connections may only be carried out by a qualified electrician who is approved by the local power supplier, in accordance with locally applicable regulations.

- Mains current and voltage must correspond to the details on the type plate.
- Connect the power supply cable in accordance with the applicable standards and regulations and according to the wire assignment.
- Any available monitoring equipment, e.g. for the motor temperature, must be connected and tested to ensure that it is working properly.
- For three-phase current motors, a clockwise rotating field must be available.
- Ground the product properly.
  Products that are permanently installed must be grounded in compliance with nationally applicable standards. If a separate grounding conductor is available, it must be connected to the marked hole or grounding terminal (⏚) using a suitable screw, nut, toothed washer and flat washer. The cross section of the cable for the grounding conductor connection must correspond to the local regulations.
- **A motor protection switch must be used for three-phase motors.** We recommend using an earth leakage circuit breaker (RCD)
- Switching devices are to be purchased as accessories.

5.6.1 Network-side fuses

The pre-fusing must be rated according to the starting currents. You will find the starting currents on the type plate.

Only slow-blow fuses or K characteristic automatic cut-outs may be used for pre-fusing.

5.6.2 AC motor

Fig. 4: Connection plan

L	Mains supply	DK	Seal integrity monitor for motor chamber
N			
20	Bimetal sensor	Cr	Operating capacitor
21		PE	Ground

The AC version has a capacitor switching device (operating capacitor) and free cable ends.

The connection to the mains is made at the switch box terminals.
Electrical connections may only be made by a qualified electrician!

If the unit has a plug, it is connected to the electricity supply by plugging it into the electricity socket.

The wires of the connection cable are assigned as follows:

7-wire connection cable	
Wire number	Terminal
1	Temperature monitor for winding
2	
3	L (U1/Z1)
4	N (U2)
5	Z2 - connection for the operating capacitor
6	Seal integrity monitor for motor chamber
Green/yellow	Ground (PE)

5.6.3 Three-phase current motor

Fig. 5: Connection plan with bimetal sensor

L1	Mains supply	DK	Seal integrity monitor for motor chamber
L2			
L3		20	Bimetal sensor
PE	Ground	21	

Fig. 6: Connection plan with PTC sensor

L1	Mains supply	DK	Seal integrity monitor for motor chamber
L2			
L3		10	PTC sensor (according to DIN 44081)
PE	Ground	11	

The three-phase current version is supplied with free cable ends. The connection to the mains is made at the switch box terminals.
Electrical connections may only be made by a qualified electrician!

If the unit has a plug, it is connected to the electricity supply by plugging it into the electricity socket.

The wires of the connection cable are assigned as follows:

7-wire connection cable	
Wire no.	Terminal
1	Temperature monitor for winding
2	
3	U
4	V
5	W
6	Seal integrity monitor for motor chamber
Green/yellow	Ground (PE)

The wire assignments shown apply to standard products in the PRO series.
The wiring diagram supplied with these instructions shows the wire assignment of freely configurable units in the PRO series.

5.6.4 Monitoring device connections

Each monitoring device must always be connected.

Motor temperature monitor

- Bimetal (connection values: max. 250 VAC, 2.5 A, cos φ = 1) and PTC sensors (in accordance with DIN 41088) must be connected via an evaluation relay. We recommend the “CS-MSS” relay for this. The threshold is already preset.

When the threshold is reached, the following must occur:
- If there is only one temperature circuit, the unit must be switched off.
- If there are two temperature circuits, the low value causes an “early warning” and the higher value causes the unit to “switch off”.

When used in explosion hazard areas: The temperature monitoring system should be connected in such a manner that if the “early warning” is triggered an automatic switch on can be performed. If a “switch off” is triggered then switching on again should only be possible if the “release button” has been manually activated!

For this reason, no warranty claims can be accepted for damages to the winding resulting from unsuitable motor monitoring.

Seal integrity monitor for motor chamber

- The seal integrity electrode in the motor chamber must be connected via an evaluation relay. We recommend the “NIV 101” relay for this. The threshold is 30 kOhm. When the threshold is reached, the unit must switch off.

Connecting the optionally available leak electrode for the oil separation chamber

- The leak electrode must be connected via an evaluation relay. We recommend the “ER 143” relay for this. When used **outside explosion hazard areas** the “NIV 101” relay is suitable. The threshold is 30 kOhm. When the threshold is reached, a warning must be given or the unit switched off.

Caution!

If there is only a warning, the unit could be irreparably damaged by water entering. We always recommend switching off!

5.7 Motor protection and activation types

5.7.1 Motor protection

The minimum requirement for three-phase motors is a thermal relay/motor protection switch with temperature compensation, differential triggering and an anti-reactivation device in accordance with VDE 0660 or the appropriate national regulations.

If the product is connected to electrical systems in which faults frequently occur, we recommend installing additional protective devices at the customer (overvoltage, undervoltage or phase failure relays, lightning protection etc.). We also recommend installing an earth leakage circuit breaker.

Local and national regulations must be adhered to when connecting the product.

5.7.2 Activation types

Direct activation

At full load, the motor protection should be set to the rated current shown on the type plate. At partial load, we recommend that the motor protection be set 5% above the current measured at the operating point.

Soft start activation

- At full load, the motor protection should be set to the rated current at the operating point. At partial load, we recommend that the motor protection be set 5% above the current measured at the operating point.
- The current consumption must be less than the rated current during the entire operation period.
- Because of the upstream motor protection, the motor should be started and stopped within 30 seconds.
- To avoid power losses during operation, bypass the electronic starter (soft start) after normal operation has been established.

Operation with frequency transformers

Any standard motor can be used. If the rated voltage is above 415V, you must consult the manufacturer. Because of the additional heating caused by harmonics, the rated power of the motor should be around 10% more than the power requirement of the pump. For converters with a low-harmonic output, it may be possible to reduce the 10% power reserve. This is normally done by using output filters. Ask the converter manufacturer.

The size of the converter depends on the rated motor current. There is no prescribed minimum speed. However, make sure that the motor operates without jerking or vibrating, especially in the lower speed range. Otherwise, the mechanical shaft seals could be damaged and start leaking.

It is important that the unit operates across the entire control range without vibrations, resonance, oscillation or excessive noise (ask the manufacturer if necessary). Increased motor noise caused by the harmonics of the power supply is normal.

When configuring the converter, always make sure the quadratic curve (U/F characteristic) for pumps and fans is correctly set. This ensures that the output voltage at frequencies below 50 Hz is adjusted to the power requirement of the pump. Newer converters feature an automatic power optimization function which achieves the same effect. See the converter operating manual for this setting and other parameters.

Summary:

- Continuous operation between 0 Hz and 50 Hz.
- Additional filters are required when the rated voltage of the motor exceeds 415 V.
- Never exceed the rated current on the motor.
- Connection of the motor's own temperature monitor (bimetal or PTC sensor).

Danger of explosion!



When frequency drives are used within explosion hazard areas, the ex-approved units must be fitted with a PTC sensor. Before using a frequency drive, check that the units are equipped accordingly.

Products with plugs/switching devices

Insert the plug into the plug socket and press the on/off switch or let the product switch on/off automatically by means of the attached level control system.

Switching devices can be ordered as accessories for products with free cable ends. In this case, also observe the instructions enclosed with the switching device.
Plugs and switching devices are not flood-proof. Note the IP protection class. Always install switching devices in such a way that they are protected from flooding.

6 Startup

The "Start-up" chapter contains all the important instructions for the operating personnel for starting up and operating the product safely.

The following constraints must be adhered to and monitored:

- Type of installation
- Operating mode
- Minimum water coverage / max. submersion

If the machine has not been operated for an extended period, these constraints must also be checked and any discovered faults rectified.

This manual must always be kept either by the product or in a place specially reserved for it, where it is accessible for the entire operating personnel at all times.

In order to prevent damage or serious injury when starting up the product, the following points must always be observed:

- The product may only be started up by qualified, trained persons. The safety advice must be followed at all times.
- All persons working on or with the product must have received, read and understood this operating and maintenance manual.
- All safety devices and emergency cut-outs are connected and have been checked to ensure that they work properly.
- Electrical and mechanical settings must be made by specialist staff.
- The product is suitable for use under the specified operating conditions.
- The work area of the product is not a recreational area and is to be kept free of people! No persons are

allowed in the work area during switching on and/or during operation.

- A second person must be present when working in shafts. Adequate ventilation must be ensured if there is danger of poisonous gases forming.

6.1 Electrical system

The product is connected and the power supply cables installed in terms of the “Installation” chapter as well as the VDE guidelines and the applicable national regulations.

The product is protected and grounded properly.

Pay attention to the direction of rotation. If the direction of rotation is incorrect, the unit will not perform as specified and can sustain damage.

All monitoring devices are connected and have been checked to ensure that they work properly.



Beware of electrical current!
Electrical current can cause fatal injuries if not handled correctly! All products with free cable ends (i.e. without plugs) must be connected by a qualified electrician.

6.2 Check the direction of rotation

The product is checked and adjusted in the factory to ensure that the direction of rotation is incorrect. The connection must be made according to the wiring code information.

Before submerging, the product must be checked to ensure that the rotation direction is correct.
A test run should only be performed under general operating conditions. Switching on a unit that has not been submerged is strictly forbidden!

6.2.1 Checking the rotation direction

The rotation direction must be checked with a rotating field tester by a local electrician. For the correct rotation direction, a clockwise rotating field must be available.
The product is not approved for operation with a counter-clockwise rotating field.

6.2.2 If the direction of rotation is not correct

When using Wilo switching devices

Wilo switching devices are designed so that the connected products are driven in the right direction. If the rotation direction is wrong, 2 phases/leads of the mains supply to the switching device must be replaced.

With switching devices provided by the customer:

If the rotation direction is wrong, with direct start motors, 2 phases must be swapped. In the case of star-delta start-up motors, the connections of two windings must be swapped e.g. U1 with V1 and U2 with V2.

6.3 Adjusting the level-control device

For correct adjustment, please see the installation and operation manual for the level control device.
Please observe the information on the minimum water coverage of the product!

6.4 Operation in explosion hazard areas

The operator is responsible for defining the explosion hazard area. Only products with ex-approval may be used within an explosion hazard area. Attached switching devices and plugs must be checked for use in explosion hazard areas.

Products that are ex-approved are labeled on the type plate as follows:

- Ex symbol: Ⓔx or FM APPROVED
- Ex-classification, e.g. Ex d IIB T4
- Ex-certification number, e.g. ATEX1038X



Risk of fatal injury due to explosion!
Products without ex-labeling are not ex-approved and may not be used in explosion hazard areas! All accessories (incl. attached switching device/plugs) must be approved for use in explosion hazard areas!

To keep dry motors sufficiently cooled when they are not submerged, they must be flooded completely before being switched back on!

6.5 Startup

Minor oil leakage in the mechanical shaft seal on delivery is no cause for concern. However, it must be removed prior to submersion in the pumped liquid.
Keep out of the work area of the unit. No persons are allowed in the work area during switching on and/or during operation.

Before switching on for the first time, the installation must be checked as described in the “Installation” chapter and an isolation check must be carried out according to the “Maintenance” chapter.



Beware of serious injuries.
In portable installations, the unit can fall over when it is switched on or during operation. Make sure that the unit is positioned on a firm foundation and that the pump pedestal is mounted correctly.

If the unit falls over, it must be switched off before setting it up again.

In the case of versions with CEE plugs, note the IP protection class of the plug.

6.5.1 Before switching on

Check the following:

- Cable guidance – no loops, slightly taut
- Check the temperature of the pumped liquid and the submersion depth – see technical data
- If a hose is used on the discharge side, it should be flushed out with clean water before use to prevent any sediment causing blockages
- Clean coarse deposits from the pump sump

- Clean the pipe systems on the discharge and intake sides
- Open all sliders on the discharge and intake sides



Risk of fatal injury due to explosion!
If the shut-off valves on the intake and discharge side are closed during operation, the fluid in the hydraulic housing will be heated up by the pumping movement. Considerable pressure is created in the hydraulic housing by the heating. The pressure can cause the unit to explode! Before switching on the unit, ensure that all the valves are open.

- The hydraulic housing must be flooded, i.e. it should be completely full of fluid, with no air in it at all. Bleeding can be carried out using a suitable bleeding device in the system, or, if available, with bleeder screws on the discharge port.
- Check that all accessories, the pipe system and suspension unit are properly fitted
- Check all level control and dry-run protection systems

6.5.2 After starting up

The rated current is briefly exceeded during the start-up procedure. Once the start-up procedure has completed, the operating current may no longer exceed the rated current.

If the motor does not start immediately after the unit is switched on, it must be switched off without delay. The start pauses specified in the “Technical data” chapter must be adhered to before starting up again. If the fault recurs, the unit must be switched off again immediately. The unit may only be restarted, once the fault has been rectified.

6.6 Safety rules during operation

When operating the product, always follow the locally applicable laws and regulations for work safety, accident prevention and handling electrical machinery. To help to ensure safe working practice, the responsibilities of employees should be clearly set out by the owner. All personnel are responsible for ensuring that regulations are observed.

The product has moving parts. During operation, these parts turn to pump the fluid. Certain materials in the pumped fluid can cause very sharp edges to form on the moving parts.



Beware of rotating parts!
The rotating parts can crush and sever limbs. Never reach into the hydraulics or the moving parts during operation.

Before performing maintenance or repairs, switch off the product, disconnect from the mains and secure against being switched on again without permission. Let the moving parts come to a stop!

The following must be checked at regular intervals:

- Operating voltage (permissible deviation +/- 5% of the rated voltage)
- Frequency (permissible deviation +/- 2% of the rated frequency)
- Current consumption (permissible deviation between phases is a maximum of 5%)
- Voltage difference between the individual phases (max. 1%)
- Starts and stops per hour (see technical data)
- Air entry in the intake, a deflector plate should be fitted if necessary
- Minimum water immersion level, level control unit, dry-run protection
- Smooth running
- Shut-off valves in the intake and discharge pipes must be open.



Risk of fatal injury due to explosion!
If the shut-off valves on the intake and discharge side are closed during operation, the fluid in the hydraulic housing will be heated up by the pumping movement. Considerable pressure is created in the hydraulic housing by the heating. The pressure can cause the unit to explode! Ensure that all the valves are open.

7 Shut-down/disposal

All work must be carried out with the greatest care.

Proper protective clothing must be worn.

When carrying out work in basins and/or containers, the respective local protection measures must be observed in all cases. A second person must be present for safety reasons.

Only hoisting gear that is in a technically perfect condition and load-carrying equipment that has been officially approved may be used for lowering and raising the product.



Risk of fatal injury due to malfunctions!
Load-carrying equipment and hoisting gear must be in a perfect technical condition. Work may only commence if the hoisting gear has been checked and found to be in perfect working order. If it is not inspected, danger to personnel may result!

7.1 Temporary shutdown

For this type of shutdown, the product remains installed and is not cut off from the electricity supply. For temporary shutdown, the product must remain completely submerged so that it is protected from frost and ice. Ensure that the temperature of the pumped liquid and in the operating area does not fall below +3 °C.

This ensures that the product will be ready for operation at all times. During longer shutdown periods, carry out a regular (monthly to quarterly) function run for a period of 5 minutes.

Caution!
Only carry out a function run under the proper operating and usage conditions. Never run the machine dry! This can result in irreparable damage!

7.2 Final shutdown for maintenance work or storage

The system must be switched off and the product must be disconnected from the mains by an electrician and secured against being switched on again without permission. Units with plugs must be unplugged (do not pull the cable). Work on removing the product, maintenance and storage can then commence.



Beware of poisonous substances!
Products that pump fluids which are hazardous to health must always be decontaminated before undertaking any other work! There is otherwise a risk of fatal injury! Wear the necessary protective clothing for this work!



Beware of burns!
The housing parts can heat up to well above 104 °F (40 °C). There is a danger of burns! After switching off, let the product cool down to ambient temperature.

7.2.1 Removal

Products in portable wet installations can be lifted out of the pit after being disconnected from the mains power supply and emptying the discharge pipe. You may have to disconnect the hose first. Here as well, use of appropriate hoisting gear may be necessary.

Products in stationary wet installations with suspension units are raised out of the pit using the chain or lifting cable with the help of hoisting gear. This does not have to be emptied especially for this purpose. Make sure the power supply cable does not become damaged.

7.2.2 Return delivery/storage

For shipping, the parts must be packed and sealed in sufficiently large, non-tearing plastic sacks to prevent leakages. Shipping must be carried out by carriers who have been briefed accordingly.
In this regard, please also refer to the chapter “Transport and storage”.

7.3 Starting up again

Clean the product of dust and oil deposits before starting up again. Then carry out all the maintenance tasks as described in the chapter entitled “Maintenance”.

Once this work has been completed, the product can be installed and connected to the electricity supply by an electrician. This work must be carried out in accordance with the “Installation” chapter.

The product must be switched on as described in the “Start-up” chapter.
The product may only be restarted if it is in perfect condition and ready for operation.

7.4 Disposal

7.4.1 Lubricants

Oils and lubricants must be collected in appropriate containers and properly disposed of in terms of EC Directive 75/439/EEC as well as in compliance with the provisions of sections 5a and 5b of the German Waste Act or the applicable local laws.

Mixtures of water and glycol are classified as a class 1 water hazard in terms of the German Water Hazard Regulations (VwVwS) of 1999. The requirements of DIN 52 900 (in respect of propanediol and propylene glycol) or the applicable local regulations must be observed in the disposal.

7.4.2 Protective clothing

Protective clothing worn for cleaning and maintenance work is to be disposed of in accordance with the German Waste Code TA 524 02 and EC Directive 91/689/EEC.

7.4.3 Product

Proper disposal of this product avoids damage to the environment and risks to personal health.
- Make use of the services or the advice of public or private waste disposal companies for the disposal of the product as well as parts thereof.
- More information about proper disposal can be obtained from the urban administration, the waste disposal authorities or from the supplier from whom the product was purchased.

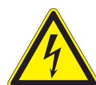
8 Maintenance

Before performing maintenance or repair work, switch off and dismount the product as described in the chapter entitled “Final shutdown/disposal”.

After completing maintenance or repair work, the product must be installed and connected according to the “Installation” chapter. The product must be switched on as described in the “Start-up” chapter.

Maintenance or repair work must be carried out by an authorized service center, Wilo customer service or a qualified specialist.
Maintenance or repair work and/or constructional changes that are not listed in this operating and maintenance manual or which could impair explosion protection, may only be carried out by the manufacturer or by authorized service centers.

The spark-proof gaps may only be repaired according to the manufacturer’s design specifications. It is not permitted to carry out repairs according to the values in tables 1 and 2 of DIN EN 60079-1. Only the screws stipulated by the manufacturer, fulfilling at least strength category A4-70, may be used.



Risk of fatal injury due to electrical current!
There is a risk of fatal electric shocks when performing work on electrical devices. With all maintenance or repair work, the unit must be disconnected from the mains and secured against being switched on again without permission. Damage to the power supply cable may only be rectified by a qualified electrician.

Observe the following points:

- This manual must be available to the maintenance personnel and its instructions must be followed. Only the repair and maintenance measures listed here may be performed.
- All maintenance, inspection and cleaning work on the machine and the system may only be carried out by trained specialists exercising extreme care in a safe workplace. Proper protective clothing is to be worn. The machine must be disconnected from the electrical system and secured against being switched on again. It must be prevented from being switched on inadvertently.
- When carrying out work in basins and/or containers, the respective local protection measures must be observed in all cases. A second person must be present for safety reasons.
- Only hoisting gear that is in a technically perfect condition and load-carrying equipment that has been officially approved may be used for lowering and raising the product.
  Make sure that all fastening devices, ropes and safety devices of the hoisting gear are in a technically perfect condition. Work may only commence if the hoisting gear is in perfect working order. If it is not inspected, fatal injuries may result.
- Electrical work on the product and system must be carried out by an electrician. Defective fuses must be replaced. Under no circumstances are they to be repaired. Only fuses at the specified current and of the prescribed type may be used.
- When working with inflammable solvents and cleaning agents, fires, unshielded lighting and smoking are prohibited.
- Products that circulate fluids hazardous to health, or that come into contact with these fluids, must be decontaminated. It must be ensured that no dangerous gases can form or are present.
  If injuries involving hazardous pumping liquids or gases occur, first-aid measures must be performed in accordance with the notices in the workplace and a doctor must be called immediately.
- Ensure that all necessary tools and materials are available. Tidiness and cleanliness guarantee safe and trouble free operation of the product. After working on the unit, all cleaning materials and tools should be removed from it. All materials and tools should be stored in an appropriate place.
- Lubricants, such as oil and grease, must be collected in suitable vessels and disposed of properly (in accordance with the 75/439/EEC directive and with §§5a, 5b AbfG). Appropriate protective clothing is to be worn for cleaning and maintenance jobs. This is to be disposed of in accordance with waste code TA 524 02 and EC Directive 91/689/EEC. Only lubricants expressly recommended by the manufacturer may be used. Oils and lubricants should not be mixed.
- Only use genuine parts made by the manufacturer.

8.1 Lubricants

Lubricants that are approved for use with foodstuffs in accordance with USDA-H1 are marked with an asterisk.

8.1.1 Overview of white oils

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Filling quantities

The filling quantities depend on the motor:

- P 13.1: 900 ml
- P 13.2: 1,500 ml

8.1.2 Overview of greases

The following can be used as grease in accordance with DIN 51818/NLGl class 3:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Maintenance intervals

Overview of the maintenance intervals needed:

When the equipment is used in waste water pump stations inside buildings or on properties, the maintenance intervals and work shown in DIN EN 12056-4 must be adhered to!

Otherwise the following maintenance intervals apply:

8.2.1 Before initial start-up or after a longer period of storage

- Check the insulation resistance
- Turn the impeller
- Oil level in the oil separation chamber

8.2.2 Monthly

- Monitor the current consumption and voltage

8.2.3 Every six months

- Visual inspection of the power supply cable
- Visual inspection of accessories

8.2.4 After two years

- Functional inspection of all safety and control devices
- Check the switching devices/relays in use
- Oil change
  Moisture sensors, if used, indicate when the oil is to be changed.

8.2.5 15,000 operating hours or after ten years, whichever is earlier

- General overhaul

8.3 Maintenance tasks

8.3.1 Checking the insulation resistance

To check the insulation resistance, the power supply cable must be disconnected. The resistance can then be measured with an insulation tester (measuring voltage = 1,000 V). The following values may not be exceeded:

- For the initial start-up: Minimum insulation resistance 20 MΩ.
- For further measurements: Value must be greater than 2 MΩ.

For motors with an integrated capacitor, the windings must be short-circuited before checking.

If the insulation resistance is too low, moisture may have penetrated the cable and/or the motor. Do not connect the machine, consult manufacturer.

8.3.2 Monitoring the current consumption and voltage

The current consumption and voltage is to be monitored periodically during all 3 phases. This remains constant during normal operation. Slight fluctuations are a result of the composition of the pumped fluid. The current consumption can assist in early detection and correction of damage and/or faulty operation in the impeller, bearings and/or the motor. More extensive resulting damage can thus be largely prevented and the risk of a total failure can be reduced.

8.3.3 Checking the switching devices/relays in use

Check that the switching devices/relays in use are working properly. Defective devices must be replaced immediately because they cannot guarantee safe operation of the product. Details about the test procedure can be found in the operating manual for the switching device/relay.

8.3.4 Visual inspection of accessories

Check that accessories are fitted correctly and working properly. Loose and/or defective accessories should be repaired immediately or replaced.

8.3.5 Functional inspection of safety and control devices

Monitoring devices are temperature sensors in the motor, sealing room monitors, motor protection relays, overvoltage relays, etc.

Motor protection and overvoltage relays and other trip elements can generally be triggered manually for test purposes.

To inspect the sealing room monitor or the temperature sensor, the unit must be cooled to ambient temperature and the electrical supply cable of the monitoring device in the switch cabinet must be disconnected. The monitoring device is then tested with an ohmmeter.

The following values should be measured:

- Bi-metal sensor: Value = "0"-throughput
- PTC sensor: A PTC sensor has a cold resistance of between 20 and 100 ohms.
  - For 3 sensors in series, this would result in a value of between 60 and 300 ohms.
  - For 4 sensors in series, this would result in a value of between 80 and 400 ohms.
- PT 100 sensor: PT 100 sensors have a value of 100 ohms at 32 °F (0 °C). Between 32 °F (0 °C) and 212 °F (100 °C), this value increases by 0.385 ohms per 1°C. This gives a value of 107.7 ohms at an ambient temperature of 68 °F (20 °C).
- Moisture sensor: This value must go towards infinity. If there is a low value, there is water in the oil. Also observe the instructions of the optionally available evaluation relay.

In the case of larger deviations, please consult the manufacturer!

8.3.6 Visual inspection of the power supply cable

The power supply line must be examined for bubbles, cracks, scratches, chafed areas and/or crushed sections. If damage is found, the power cable must be exchanged immediately.

The cables may only be changed by Wilo customer service or an authorized/certified service workshop. The product may not be used again until the damage has been rectified correctly!

8.3.7 Turning the impeller

1 Lay the unit horizontally on a firm surface.
Make sure that the unit cannot fall over and/or slip away.

2 Reach into the hydraulic housing below and turn the impeller.



Beware of sharp edges!
Sharp edges can form on the impellers and hydraulic opening. There is a risk of injuries! Wear protective gloves.

8.3.8 Checking the oil level in the oil separation chamber

Fig. 7: Plugs

1	Plug

1 Lay the unit horizontally on a firm surface with the plug facing upwards.
Make sure that the unit cannot fall over and/or slip away.

2 Slowly and carefully remove the plug.
Caution: The lubricant may be pressurized.

3 The lubricant must reach to about 1 cm (0.4 in) below the plug opening.

4 If there is not enough oil in the oil separation chamber, top it up. When doing so, follow the instructions under “Changing the oil”.

5 Clean the plug, fit with a new sealing ring if necessary and screw it in again.

8.3.9 Changing the oil in the oil separation chamber

Fig. 8: Plugs

1	Plug

1 Lay the unit horizontally on a firm surface with the plug facing upwards.
Make sure that the unit cannot fall over and/or slip away.

2 Slowly and carefully remove the plug.
Caution: The lubricant may be pressurized.

3 Drain off lubricant by turning the unit until the opening faces downwards. Collect the lubricant in a suitable container and dispose of according to the requirements in the “Disposal” chapter.
4 Turn the unit back until the opening is facing upwards again.
5 Fill the new lubricant by means of the opening in the plug. The oil must reach to about 1 cm (0.4 in) below the opening. Comply with the specified lubricants and filling quantities!
6 Clean the plug, fit with a new sealing ring and screw it in again.

8.3.10 General overhaul

During a general overhaul, the bearings, shaft seals, O rings and power supply cables are inspected and replaced as required in addition to normal maintenance work. This work may only be conducted by the manufacturer or an authorized service workshop.

9 Troubleshooting and possible solutions

In order to prevent damage or injury while rectifying product faults, the following points must be observed in all cases:

- Only attempt to rectify a fault if you have qualified staff. This means that each job must be carried out by trained specialist staff. For example, electrical work must be performed by a trained electrician.
- Always secure the product against an accidental restart by disconnecting it from the mains. Take appropriate safety precautions.
- Always have a second person on hand to ensure that the product has been switched off for safety.
- Secure moving parts to prevent injury.
- Unsanctioned changes to the product are made at the operator’s own risk and release the manufacturer from any warranty obligations.

9.0.1 Fault: The unit will not start

1 Electricity supply interrupted, short circuit or earth fault in the cable or motor windings
  - Have the motor and wires checked by a specialist and replaced if necessary.

2 Fuses, the motor protection switch and/or monitoring devices are triggered
  - Have a specialist inspect the connections and correct them as necessary.
  - Have the motor protection switches and fuses installed or adjusted according to the technical specifications, and reset monitoring equipment.
  - Check that the impeller/propeller runs smoothly. Clean or free it as necessary.

3 The moisture sensors (optional) have interrupted the power circuit (operator-related)
  - See fault: Mechanical shaft seal leak, moisture sensors report a fault or shut down the unit.

9.0.2 Fault: The unit starts, but the motor protection switch triggers shortly after start-up

1 The thermal trigger on the motor protection switch is incorrectly set
  - Have a specialist compare the setting of the trigger with the technical specifications and correct if necessary.

2 Increased power consumption due to major voltage drop
  - Have an electrician check the voltage on each phase and rewire if necessary.

3 Two-phase operation
  - Have a specialist inspect the connection and correct it as necessary.

4 Excessive voltage differences on the three phases
  - Have a specialist inspect the connection and the switching system and correct it as necessary.

5 Incorrect direction of rotation
  - Swap the two phases from the mains supply.

6 Impeller/propeller impeded by adhesive material, blockages and/or solid matter, increased current consumption
  - Switch off the unit, secure it against being switched on again, free the impeller/propeller or clean the intake port.

7 The pumped fluid is too dense
  - Contact the manufacturer.

9.0.3 Fault: Unit runs but does not pump

1 No pumped fluid
  - Open the container intake or sliders.

2 Intake blocked
  - Clean the intake, slider, intake port or intake strainer.

3 Impeller/propeller blocked or obstructed
  - Switch off the unit, secure it against being switched on again and free the impeller/propeller.

4 Defective hose or pipeline
  - Replace defective parts.

5 Intermittent operation
  - Check the control panel.

9.0.4 Fault: The unit runs, but not at the stated operating levels

1 Intake blocked
  - Clean the intake, slider, intake port or intake strainer

2 Slider in the discharge pipe closed
  - Fully open the slider

3 Impeller/propeller blocked or obstructed
  - Switch off the unit, secure it against being switched on again and free the impeller/propeller

4 Incorrect direction of rotation
  - Replace two phases on the mains supply

5 Air in the system
  - Check the pipelines, pressure shroud and/or hydraulics, and bleed if necessary

6 Unit is pumping against excessive pressure
   - Check the slider in the discharge pipe and open it completely if necessary, use a different impeller or contact the factory
7 Signs of wear
   - Replace worn parts
8 Defective hose or pipeline
   - Replace defective parts
9 Inadmissible levels of gas in the pumped liquid
   - Contact the factory
10 Two-phase operation
   - Have a specialist inspect the connection and correct it as necessary
11 Excessive decrease in the water table during operation
   - Check the supply and capacity of the system, and inspect the level control settings and functionality

9.0.5 Fault: The unit does not run smoothly and is noisy

1 Unit is running in an inadmissible operation range
   - Check the operational data of the unit and correct if necessary and/or adjust the operating conditions
2 The intake port, strainer and/or impeller/propeller is blocked
   - Clean the intake port, strainer and/or impeller/propeller
3 The impeller is impeded
   - Switch off the unit, secure it against being switched on again and free the impeller
4 Inadmissible levels of gas in the pumped liquid
   - Contact the factory
5 Two-phase operation
   - Have a specialist inspect the connection and correct it as necessary
6 Incorrect direction of rotation
   - Replace two phases on the mains supply
7 Signs of wear
   - Replace worn parts
8 Defective motor bearing
   - Contact the factory
9 The unit is installed under mechanical strain
   - Check the installation, use rubber spacers if necessary

9.0.6 Fault: Mechanical shaft seal leak, moisture sensors report a fault or shut down the unit

(Moisture sensor monitoring is optional, and is not available for all types. For more details, see the order confirmation or the electrical connection plan.)

1 Condensation build-up due to lengthy storage and/or temperature fluctuations
   - Operate the unit briefly (max. 5 min.) without moisture sensors
2 Expansion tank (optional for polder pumps) is too high
   - Install the expansion tank no more than 10 m above the bottom edge of the intake port
3 Increased leakage when running in new mechanical shaft seals
   - Change the oil
4 Defective moisture sensor cables
   - Replace the moisture sensors
5 Mechanical shaft seal is defective
   - Replace the mechanical shaft seal and contact the factory

9.0.7 Further steps for troubleshooting

If the points listed here do not rectify the fault, contact our customer service. They can help you as follows:

- Telephone or written support from customer service
- On-site support from customer service
- Inspection or repair of the unit at the factory

Please note that you may be charged for some services provided by our customer support. For more details, please contact customer service.

10 Spare parts

Spare parts can be ordered from the manufacturer's customer service. To avoid queries and incorrect orders, the serial and/or article number must always be supplied.

Technical changes reserved!

1 Introduction

1.1 Au sujet de ce document

La notice d'origine a été rédigée en langue allemande. Toutes les autres notices rédigées dans des langues différentes sont des traductions du document d'origine.

Cette notice comprend une copie de la déclaration de conformité CE.

Cette déclaration perdra toute validité en cas de modification technique des modèles mentionnés exécutée sans notre aval.

1.2 Structure du manuel

Le manuel est divisé en différents chapitres. Chaque chapitre comporte un titre représentatif de ce qui va être décrit dans le chapitre en question.

La table des matières sert également de référence sommaire, car tous les paragraphes importants y sont indiqués par un titre.

Toutes les instructions et les consignes de sécurité importantes sont mises en évidence. Les informations exactes concernant la structure de ces textes figurent au chapitre 2 « Sécurité ».

1.3 Qualification du personnel

Le personnel travaillant sur ou avec le produit doit être qualifié pour cela ; les travaux relatifs à l'électricité sont par exemple du ressort exclusif d'un électricien professionnel. Toutes les personnes intervenant sur le produit doivent être majeures.

En outre, les dispositions nationales en matière de prévention des accidents doivent être observées par le personnel de service et de maintenance.

Par ailleurs, il est nécessaire de s'assurer que le personnel a bien lu et compris les instructions contenues dans ce manuel d'utilisation et de maintenance. Le fabricant est tenu de commander une version de ce manuel dans la langue correspondante le cas échéant.

Les personnes (enfants compris) présentant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ne sont pas autorisées à exploiter le produit, à moins que des personnes qualifiées ne les instruisent en se portant garantes de leur sécurité.

Veillez à ce que les enfants ne jouent pas avec le produit.

1.4 Abréviations et termes techniques

Ce manuel de service et de maintenance emploie différents termes techniques et abréviations.

1.4.1 Abréviations

- TSVP = tournez s'il vous plaît
- env. = environ
- c.-à-d. = c'est-à-dire
- maximum = maximal, maximum
- etc. = et caetera
- cf. = référez-vous à
- p. ex. = par exemple

1.4.2 Termes techniques

Marche à sec

Le produit fonctionne à plein régime mais il n'y a pas de fluide refoulé. Tout fonctionnement à sec est formellement interdit ; installez un dispositif de sécurité le cas échéant.

Protection contre la marche à sec

La protection contre la marche à sec doit arrêter automatiquement le produit lorsque l'eau est en-dessous du niveau de recouvrement minimum. Ceci est possible avec le montage d'un interrupteur à flotteur ou d'un capteur de niveau

Commande de niveau

La commande de niveau met le produit automatiquement en marche ou à l'arrêt pour différents niveaux de remplissage. Ceci est possible avec le montage d'un ou deux interrupteurs à flotteur.

1.5 Illustrations

Les illustrations peuvent être factices ou des dessins originaux des produits. Une autre représentation n'est pas envisageable en raison de la diversité de nos produits et des différentes tailles dues au système modulaire. Des représentations plus précises accompagnées des dimensions figurent sur la fiche de dimensions, l'aide à la planification et/ou le plan de montage.

1.6 Droits d'auteur

Le fabricant se réserve les droits d'auteur de ce manuel de service et de maintenance. Ce manuel est rédigé à l'attention du personnel de montage, service et maintenance. Il contient des consignes et des dessins techniques dont toute reproduction complète ou partielle est interdite. Il ne doit être ni diffusé ni utilisé à des fins destinées à la concurrence, ni être transmis à un tiers.

1.7 Réserve de modifications

Le constructeur est le seul habilité à procéder à des modifications techniques au niveau des installations et/ou des pièces de montage. Ce manuel de service et de maintenance se rapporte au produit spécifié sur la page de titre.

1.8 Garantie

Ce chapitre contient les instructions générales concernant la garantie. Toute clause contractuelle a toujours priorité et n'est pas rendue caduque par ce chapitre !

Le fabricant s'engage à éliminer toute défaillance existante sur un des produits vendus si les conditions suivantes sont respectées :

1.8.1 Généralités

- Il s'agit de défauts relatifs à la qualité du matériau, la fabrication et/ou la construction.
- Les défaillances ont été rapportées par écrit au fabricant pendant la durée de garantie contractuelle.

- Le produit n'a été exploité qu'en conformité avec les conditions d'exploitation.
- Tous les dispositifs de sécurité et de surveillance ont été branchés et contrôlés par des professionnels.

1.8.2 Durée de la garantie

Sauf indication contractuelle contraire, la durée de garantie est de 12 mois après la mise en service ou de 18 mois au plus à partir de la date de livraison. Les clauses contractuelles différentes doivent être mentionnées par écrit dans la confirmation de commande. Elles sont au moins valable jusqu'à la fin de la durée de garantie négociée pour le produit.

1.8.3 Pièces de rechange, ajouts et transformations

Utiliser uniquement les pièces de rechange originales du fabricant pour les réparations, le remplacement de pièces ainsi que les ajouts à la construction et les transformations. Seules ces pièces garantissent une durée de vie et une sécurité maximales. Ces pièces ont été conçues spécialement pour nos produits. Toute utilisation de pièces d'autre fabrication et tout ajout ou transformation non agréés par le constructeur peuvent gravement endommager le produit et/ou blesser gravement des personnes.

1.8.4 Entretien

Les travaux de maintenance et d'inspection stipulés doivent être exécutés à intervalles réguliers. Ces travaux ne doivent être effectués que par un personnel autorisé, qualifié et formé à cet effet. Les travaux de maintenance qui ne sont pas mentionnés dans ce manuel de service et de maintenance et tous les travaux de réparation, quelle que soit leur nature, ne doivent être réalisés que par le fabricant et par les ateliers après-vente agréés.

1.8.5 Dommages au niveau du produit

Des dommages ainsi que des pannes pouvant entraver la sécurité doivent immédiatement être éliminés conformément aux prescriptions par du personnel spécialement formé à cet effet. Le produit ne doit être utilisé que s'il ne présente aucune anomalie technique. Pendant la durée de garantie contractuelle, la réparation du produit ne doit être réalisée que par le fabricant et/ou un atelier de réparation agréé ! Le fabricant se garde le droit de faire envoyer par l'exploitant le produit endommagé dans l'atelier pour l'examiner.

1.8.6 Exclusion de garantie

Nous déclinons toute responsabilité ou droit à la garantie dans le cas de dommages survenant sur le produit dans une ou plusieurs des conditions suivantes :

- mauvais dimensionnement de la part du fabricant dû à des données insuffisantes ou erronées provenant de l'exploitant ou du client ;
- non-observation des consignes de sécurité, réglementations et exigences en vigueur selon la législation allemande et/ou locale et selon ce manuel de service et de maintenance ;
- utilisation non conforme
- entreposage et transport non conformes ;
- montage/démontage non réglementaire ;
- maintenance insuffisante ;
- réparation non conforme ;
- vices dans les fondations ou dans les travaux de construction ;
- influences chimiques, électrochimiques et électriques ;
- usure.

La responsabilité du fabricant exclut toute responsabilité pour des dégâts survenant sur des personnes, dégâts matériels ou dommages sur la propriété.

2 Sécurité

Ce chapitre contient toutes les consignes de sécurité et instructions techniques générales. Vous trouverez des consignes de sécurité et instructions techniques spécifiques dans les chapitres suivants. Durant les différentes phases de vie (montage, utilisation, maintenance, transport, etc.) du produit, il convient de respecter toutes les consignes et instructions. Il incombe à l'exploitant de s'assurer que l'ensemble du personnel respecte ces consignes et instructions.

2.1 Instructions et consignes de sécurité

Ce manuel contient des instructions et des consignes de sécurité concernant les dommages matériels et corporels. Les instructions et les consignes de sécurité se distinguent de la manière suivante afin de faciliter la tâche des personnels :

2.1.1 Instructions

Les instructions sont indiquées en gras. Le texte qu'elles contiennent renvoie au texte précédent ou à certains paragraphes de chapitre, ou met en évidence des instructions succinctes.

Exemple :
Les produits contenant de l'eau potable doivent être stockés à l'abri du gel !

2.1.2 Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité sont représentée en gras et sont légèrement en retrait. Elles commencent toujours par un mot signal.

Les consignes qui ne concernent que les dommages matériels sont en gris et sans symbole de sécurité.

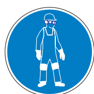
Les consignes relatives aux dommages corporels sont indiquées en noir et accompagnées d'un symbole de sécurité. Les symboles de danger, d'interdiction ou d'obligation ont une fonction de symbole de sécurité. Exemple :


Symbole de danger : danger d'ordre général


Symbole de danger (relatif au courant électrique p. ex.)



Symbole d’interdiction (relatif à une entrée interdite p. ex.)



Symbole d’obligation (de porter un équipement de protection individuelle p. ex.)

Les symboles de sécurité sont conformes aux directives et réglementations générales de type DIN, ANSI p. ex.

Chaque consigne de sécurité commence par un des termes d’avertissement suivants :

- **Danger**
  Les personnes prennent un risque de blessures graves ou sont en danger de mort.
- **Avertissement**
  Les personnes prennent un risque de blessures graves.
- **Attention**
  Les personne prennent un risque de blessures.
- **Attention** (remarque sans symbole)
  Risque d’importants dommages matériels ou de destruction totale.

Les consignes de sécurité commencent par le terme d’avertissement et la désignation du danger, suivis par la source du danger, les conséquences possibles et une consigne d’évitement du danger.

Exemple :
Attention aux pièces en rotation.
La roue en rotation présente un risque d’écrasement et de section des membres. Arrêtez le produit et immobilisez la roue.

2.2 Consignes générales de sécurité

- Il est formellement interdit de procéder seul au montage du produit dans des pièces ou des puits. La présence d'une deuxième personne est obligatoire.
- Tous les travaux (montage, démontage, maintenance, installation) doivent uniquement être exécutés sur le produit à l'arrêt. Le produit doit être arrêté et verrouillé contre toute remise en marche éventuelle. Toutes les pièces en rotation doivent être immobilisées.
- L’opérateur doit signaler immédiatement à son responsable tout dysfonctionnement ou toute irrégularité.
- L’opérateur est tenu de mettre la machine immédiatement à l’arrêt dès que surviennent des anomalies représentant une mise en danger. C'est-à-dire :
  - la défaillance des dispositifs de sécurité et/ou de surveillance ;
  - l'endommagement de pièces importantes ;
  - l'endommagement de dispositifs et lignes électriques ainsi que d'isolants.
- Les outils et autres objets doivent être stockés aux endroits prévus à cet effet afin de garantir une manipulation sûre.
- En cas de travaux en locaux fermés, veillez à ce que ces derniers soient bien aérés.
- En cas de travaux de soudage et/ou de travaux exécutés à l’aide d’appareils électriques, veuillez prendre les mesures nécessaires afin d'éviter tout risque d’explosion.
- Seuls les accessoires d’élingage légalement autorisés et reconnus comme tels peuvent être utilisés.
- Les accessoires d'élingage doivent être adaptés aux conditions d'exploitation existantes (conditions météorologiques, dispositif d'enclenchement, charge etc.) et conservés soigneusement.
- Les équipements mobiles servant à lever des charges doivent être utilisés de sorte que la stabilité de l'équipement soit garantie pendant l'utilisation.
- Prenez les mesures appropriées lors de l'utilisation d’équipements mobiles servant à lever des charges non guidées afin d’empêcher celles-ci de basculer, glisser, se déplacer, etc.
- Prenez toutes les mesures nécessaires pour que personne ne séjourne sous les charges suspendues. De plus, il est interdit de déplacer des charges suspendues en les faisant passer au-dessus de postes de travail où se trouvent des personnes.
- Les tâches de coordination doivent au besoin être confiées à une seconde personne lors de l'utilisation d'équipements mobiles servant à lever les charges (en cas de mauvaise visibilité par exemple).
- La charge à soulever doit être transportée de manière que personne ne soit blessé en cas de panne d'électricité. Si ces travaux sont effectués en plein air, ils doivent être interrompus en cas de dégradation des conditions météorologiques.
  Ces consignes doivent être strictement respectées. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des dommages corporels et/ou d'importants dommages matériels.

2.3 Conformité aux directives

Ce produit satisfait à

- différentes directives européennes,
- différentes normes harmonisées,
- et différentes normes nationales.

Les informations exactes concernant les directives et les normes utilisées figurent dans la déclaration de conformité CE.

Pour l’utilisation, le montage et le démontage du produit, différentes dispositions nationales sont également imposées. Il s’agit de la prévention des accidents, des réglementations VDE, de la législation relative à la sécurité des appareils etc.

2.4 Marquage CE

Le symbole CE se trouve à proximité de la plaque signalétique ou est apposé sur celle-ci. La plaque signalétique est fixée sur le bâti du moteur ou sur le cadre.

2.5 Travaux électriques

Nos produits électriques sont alimentés par courant alternatif ou triphasé. Observez les réglementations locales (norme VDE 0100 etc.). Reportez-vous au chapitre « Branchement électrique » en ce qui concerne le raccordement. Observez les consignes techniques impérativement.

Si le produit a été mis à l'arrêt par un dispositif de sécurité, attendez l'élimination de la panne avant toute remise en service.



Danger d'électrocution
Toute maniement non conforme ou incorrect du courant électrique représente un danger de mort. Ces travaux ne doivent être réalisés que par un électricien habilité.

Attention à l'humidité
Lorsque de l'humidité pénètre dans un câble, ce dernier ainsi que le produit concerné sont endommagés. N'immergez jamais l'extrémité du câble dans le fluide véhiculé ou tout autre liquide. Isolez impérativement les fils non utilisés.

2.6 Branchement électrique

L'opérateur doit connaître la ligne d'alimentation électrique du produit ainsi que les moyens de mise à l'arrêt de celui-ci. Nous préconisons le montage d'un disjoncteur différentiel (RCD).

Observez les réglementations et normes nationales en vigueur ainsi que les consignes du fournisseur d'énergie.

Lors du raccordement du produit à l'installation de distribution électrique, veuillez, surtout si vous utilisez des appareils électroniques tels que commandes de démarrage en douceur ou convertisseurs de fréquence, observer les consignes du constructeur de commutateurs afin de respecter les conditions de compatibilité électromagnétique (CEM). Les lignes d'alimentation électrique et de commande peuvent requérir des dispositifs de protection supplémentaires (câbles blindés, filtres p. ex.) le cas échéant.
Le branchement n'est autorisé que si les appareils de distribution sont conformes aux normes harmonisées définies par l'UE. Les téléphones mobiles peuvent également perturber le fonctionnement de l'installation.



Attention aux radiations électromagnétiques
Les radiations électromagnétiques mettent les personnes porteuses de stimulateurs cardiaques en danger de mort. Mettez une signalisation adéquate en place autour de l'installation et informez les personnes concernées.

2.7 Mise à la terre

Nos produits (groupe, dispositifs de sécurité, poste de commande et dispositif auxiliaire de levage inclus) doivent être mis à la terre. Si des personnes sont susceptibles d'entrer en contact avec le produit et le fluide véhiculé (sur des chantiers etc.), la connexion doit être également protégée par un disjoncteur différentiel.
Les groupes de pompage sont immersibles et conformes aux normes en vigueur de la classe de protection IP 68.

Le boîtier des appareils de commande et leurs notices indiquent la classe de protection.

2.8 Dispositifs de sécurité et de surveillance

Nos produits peuvent être équipés de dispositifs de sécurité et de surveillance mécaniques (filtre d'aspiration par exemple) et/ou électriques (capteur de température, contrôle de zone étanche par exemple). Ces dispositifs doivent être montés ou raccordés.

Les dispositifs électriques comme les capteurs de température et les interrupteurs à flotteur doivent — avant la mise en service — être branchés et leur fonctionnement contrôlé par un électricien.

Notez que le bon fonctionnement de certains dispositifs requiert l'installation d'un appareil de commande, une résistance CTP et une sonde PT100 p. ex. Cet appareil de commande peut être mis à disposition par le fabricant ou l'électricien.
Le personnel doit connaître les dispositifs et leurs fonctions.

Attention
Il est interdit d'exploiter le produit si les dispositifs de sécurité et de surveillance ont été retirés, endommagés et/ou s'ils ne fonctionnent pas.

2.9 Procédure d'exploitation

Lors de l'utilisation du produit, il convient de respecter les lois et les dispositions en vigueur sur le lieu d'exploitation en matière de sécurité du poste de travail, de prévention des accidents et de manipulation de machines électriques. Afin de garantir la sécurité du déroulement du travail, l'exploitant est chargé de définir les tâches de chaque membre du personnel. L'ensemble du personnel est responsable du respect des dispositions.

Le produit est équipé de pièces mobiles. Ces pièces tournent lors du fonctionnement afin de pouvoir refouler le fluide. Certaines substances du fluide véhiculé peuvent entraîner la formation d'arêtes tranchantes au niveau de ces pièces.



Attention aux pièces en rotation
Les pièces en rotation présentent un risque d'écrasement ou de section des membres. N'introduisez jamais les mains dans l'hydraulique ou dans les pièces en rotation.

Eteignez le produit, coupez-le du secteur et protégez-le de toute remise en marche non autorisée avant tous les travaux d'entretien ou de réparation. Attendez l'immobilisation complète des pièces rotatives !

2.10 Exploitation en milieu explosif

Les produits signalés pour atmosphère explosive conviennent à une utilisation en milieu explosif. Les produits doivent répondre à certains critères précis afin de pouvoir être utilisés en milieu explosif. Les directives et consignes de l'exploitant doivent également être respectées.

Désignation des produits autorisés pour une exploitation en milieu explosif :
- un symbole « Ex » doit se trouver sur la plaque signalétique ;

- les données de classification et le numéro de certification « Ex » se trouvent sur la plaque signalétique.
Observez également les consignes de protection antidéflagrante « Ex » des autres chapitres dans le cas d'une exploitation en milieu explosif.



Les accessoires qui ne sont pas homologués « Ex » sont un facteur de danger !
Si vous exploitez des produits homologués « Ex » dans un milieu explosif, les accessoires doivent également être homologués pour cette application. Contrôlez l'homologation des accessoires avant l'application.

2.11 Fluides

Les fluides se distinguent les uns des autres par leur composition, corrosion, pouvoir abrasif, teneur en matières sèches et par bien d'autres aspects encore. De manière générale, nos produits peuvent être utilisés dans de nombreux domaines. De nombreux paramètres du produit peuvent varier suite à une modification des exigences (densité, viscosité ou composition générale).

Lors de l'utilisation et/ou de remplacement du produit avec un autre fluide, respecter les points suivants :

- En cas d'utilisation dans des applications d'eau potable, toutes les pièces en contact avec le fluide doivent être homologuées en conséquence. Dans cette optique, il convient de vérifier le respect des directives et de la législation locales en vigueur.
- Les produits exploités dans des eaux sales doivent être soigneusement nettoyés avant d'être utilisés dans d'autres fluides.
- Les produits exploités dans des eaux usées contenant des matières fécales et/ou des fluides dangereux pour la santé doivent être décontaminés avant d'être utilisés avec d'autres fluides.
Contrôlez le produit afin de vous assurer de sa compatibilité à l'exploitation dans un autre fluide.

- En ce qui concerne les produits exploités avec un lubrifiant ou un liquide de refroidissement (de l'huile p. ex.), il convient de noter que celui-ci peut s'infiltrer dans le fluide véhiculé en cas d'endommagement de la garniture mécanique d'étanchéité.
- Il est interdit de véhiculer des fluides non dilués explosifs ou facilement inflammables.



Danger dû à la présence de fluides explosifs !
Il est est formellement interdit de véhiculer des liquides explosifs (kérosène, essence etc.). Les produits ne sont pas conçus pour ce type de fluides.

2.12 Pression acoustique

Le produit présente — en fonction de sa taille et de sa puissance (kW) — une pression acoustique de 70 dB (A) à 110 dB (A) pendant le service.

La pression acoustique réelle dépend en fait de plusieurs facteurs. Il peut notamment s'agir de la profondeur de montage, de l'installation, de la fixation des accessoires et de la conduite, du point de fonctionnement, de la profondeur d'immersion etc.

Nous recommandons à l'exploitant de procéder à une mesure supplémentaire sur le lieu de travail, lorsque le produit se trouve sur son point de fonctionnement et fonctionne dans les conditions d'exploitation.



Attention : portez un équipement de protection acoustique.
Conformément aux législations et réglementations en vigueur, le port d'une protection contre le bruit est obligatoire à partir d'une pression acoustique de 85 dB (A). L'exploitant est tenu de veiller à l'observation de cette réglementation.

3 Transport et stockage

3.1 Livraison

Après réception, vérifiez immédiatement que le contenu de la livraison est intact et complet. Tout défaut éventuel doit être signalé le jour de la réception à l'entreprise de transport ou au constructeur. Dans le cas contraire, une réclamation n'obtiendra pas gain de cause. Les dommages éventuels doivent être stipulés sur le bordereau de livraison ou de transport.

3.2 Transport

Seuls les accessoires d'élingage, les dispositifs de transport et les palans autorisés et prévus à cet effet doivent être utilisés pour le transport. Ceux-ci doivent avoir une charge admissible suffisante afin de garantir un transport sans risque du produit. Si vous utilisez des chaînes, faites en sorte qu'elles ne puissent pas glisser.

Le personnel doit être qualifié pour l'exécution de ces travaux et respecter les dispositions de sécurité nationales en vigueur.

Les produits sont livrés par le fabricant ou par l'entreprise de sous-traitance dans un emballage approprié. Cet emballage permet normalement d'exclure tout endommagement pendant le transport et le stockage. Si la machine change fréquemment de lieu d'implantation, veuillez conserver l'emballage pour pouvoir le réutiliser.

Attention au gel
Si de l'eau potable est utilisée comme eau de refroidissement ou comme lubrifiant, le produit doit être transporté à l'abri du gel. Si cela est impossible, le produit doit être vidé et séché.

3.3 Stockage

Les produits livrés sont conditionnés pour une durée de stockage d'un an maximum. Le produit doit être nettoyé minutieusement avant son entreposage provisoire.

Consignes d'entreposage :

- Posez le produit sur un sol ferme et protégez-le de toute chute et de tout glissement. Les pompes immer-

gées pour eaux usées et eaux d'égout doivent être stockées verticalement.



Risque de chute
Ne posez jamais le produit sans le fixer. Vous prenez un risque de blessures en cas de chute du produit.

- Nos produits peuvent être stockés jusqu'à -15 °C max. Le lieu de stockage doit être sec. Plage de température de stockage recommandée dans une pièce protégée du gel : de 5 °C à 25 °C.
  Les produits remplis d'eau potable peuvent être stockés à l'abri du gel à max. 3 °C pendant 4 semaines max. Il faut les vider et les sécher en cas de stockage plus long.
- Il est interdit d'entreposer le produit dans des salles où sont effectués des travaux de soudage, ces travaux entraînant des émissions de gaz et des radiations qui peuvent attaquer les parties en élastomère et les revêtements.
- Les raccords de refoulement et de pression doivent être obturés pour éviter les salissures.
- Veillez à ce que les câbles électriques ne soient pas pliés, protégez-les de toute détérioration et de l'humidité.



Danger d'électrocution
Des câbles d'alimentation électrique endommagés signifient un danger de mort. Les câbles défectueux doivent être immédiatement remplacés par un électricien qualifié.

Attention à l'humidité
Lorsque de l'humidité pénètre dans un câble, ce dernier ainsi que le produit concerné sont endommagés. N'immergez par conséquent jamais l'extrémité du câble dans le fluide véhiculé ou tout autre liquide.

- Veillez à ce que le produit soit à l'abri de la chaleur, de la poussière, du gel et des rayons de soleil. La chaleur ou le gel peuvent occasionner d'importants dommages au niveau des hélices, des roues à aubes et des revêtements !
- Il convient de faire tourner les roues à aubes ou les hélices à intervalles réguliers. Ceci permet d'éviter le blocage des paliers et de renouveler le film lubrifiant de la garniture mécanique. La rotation régulière permet, pour les machines à engrenages, d'éviter le blocage des pignons d'engrenage et de renouveler la pellicule de graisse qui recouvre les pignons et qui empêche la formation d'une fine couche de rouille.



Attention aux arêtes tranchantes
Des arêtes tranchantes peuvent se former au niveau des roues, des hélices et des ouvertures hydrauliques. Vous prenez un risque de blessures. Portez des gants de protection.

- Nettoyez le produit avant de le mettre en service après un stockage prolongé pour enlever les impuretés comme la poussière ou les dépôts d'huile. Vérifiez la mobilité des roues à aubes et des hélices. Contrôlez le revêtement du bâti qui ne doit présenter aucun dommage.
  Avant la mise en service, contrôlez les niveaux (huile, remplissage du moteur etc.) ; faites l'appoint le cas échéant. Produits devant être remplis à l'eau potable : faites l'appoint avant la mise en service.

  Les revêtements endommagés doivent être aussitôt remis en état. Seul un revêtement intact est en mesure de remplir sa fonction.

Si vous respectez ces règles, votre produit peut être stocké de façon prolongée. Veuillez toutefois tenir compte du fait que les parties en élastomère et les revêtements sont soumis à un phénomène de fragilisation naturelle. Nous préconisons un contrôle et un remplacement le cas échéant en cas d'entreposage supérieur à six mois. Veuillez consulter dans ce cas le constructeur.

3.4 Renvoi

Les produits renvoyés à l'usine doivent être empaquetés correctement. Cela signifie que le produit a été nettoyé des saletés et décontaminé, s'il a été utilisé dans des zones comportant des produits dangereux pour la santé. L'emballage doit protéger le produit des endommagements pendant le transport. Pour toute question, adressez-vous au constructeur.

4 Description du produit

Vous disposez d'un produit d'une conception minutieuse et qui a subi des contrôles de qualité permanents pendant sa fabrication. Un fonctionnement irréprochable est garanti à condition que l'installation et la maintenance soient correctement réalisées.

4.1 Usage conforme et domaines d'application

La pompe immergée Wilo-Rexa PRO... permet de véhiculer :
- les eaux usées et chargées
- les eaux usées comprenant des matières fécales
- les eaux usées communales et industrielles
- les boues avec 8 % max. du volume en matières sèches (en fonction de la roue choisie)

et de drainer les maisons et les propriétés conformément à la norme EN 12050 (en respectant les prescriptions et directives spécifiques au pays, p. ex. DIN EN 12050-1) et peut être utilisée dans des puits.

Les pompes immergées ne doivent **en aucun cas** véhiculer :
- l'eau potable
- les fluides comprenant des éléments durs tels que des pierres, du bois, des métaux, du sable, etc.



Danger d'électrocution
Les applications du produit dans des piscines ou autres bassins accessibles comportent un danger de mort par électrocution. Observez les consignes suivantes

Toute exploitation du produit est formellement interdite si des personnes se trouvent dans le bassin.

Si aucune personne ne se trouve dans le bassin, vous êtes tenu d'appliquer les mesures de sécurité en conformité avec les normes DIN VDE 0100-702.46 (ou les normes nationales correspondantes en vigueur).

Le produit est utilisé pour le refoulement des eaux usées. C'est pourquoi le refoulement de l'eau potable est strictement interdit !

L'observation des consignes de cette notice fait également partie de l'usage conforme. Tout autre usage est considéré comme non conforme.

4.1.1 Remarque valable pour la taille DN 65 concernant le respect de la norme DIN EN 12050-1

Les groupes de la taille DN 65 (V06) disposent d'une bride combinée DN 65/80. Une tuyauterie DN 80 doit être prévue côté refoulement pour le respect des exigences de la norme DIN EN 12050-1. Pour cette raison, le cercle de trous DN 65 est fermé en usine par des rivets.

Lorsque le groupe est utilisé dans le domaine défini par DIN EN 12050-1, les rivets ne doivent pas être retirés.

Si les rivets sont retirés, le groupe ne satisfait plus aux exigences de la norme DIN EN 12050-1, mais seulement aux exigences de la norme EN 12050-1.

4.2 Structure

Les groupes Wilo-Rexa... sont des pompes immergées pour eaux usées, pouvant être exploitées en installation immergée verticale, fixe et mobile.

Fig. 1: Description

1	Câble	5	Corps hydraulique
2	Poignée	6	Raccord d'aspiration
3	Carter de moteur	7	Raccord de refoulement
4	Chambre de barrage		

4.2.1 Hydraulique

Le corps hydraulique et la roue sont en fonte. Le côté refoulement dispose d'un raccordement à brides horizontal. Différentes formes de roue sont utilisées :

- roues de type vortex
- roues de type monocanal
- roues de type multicanaux

Le produit n'est pas auto-amorçant, c'est-à-dire que l'alimentation en fluide véhiculé doit être autonome ou soumise à une pression d'admission.

4.2.2 Moteur

Le carter de moteur est en fonte grise.

Il est possible d'utiliser des moteurs secs à courant alternatif ou triphasé. Le refroidissement est assuré par le fluide qui l'entoure. Le carter du moteur transmet directement la chaleur au fluide véhiculé. C'est pourquoi ces groupes doivent toujours être immergés pour le fonctionnement continu. Le service discontinu est possible lorsque le moteur est immergé et émergé.
Le service continu avec moteur émergé est uniquement possible avec les moteurs à puissance réduite. Tenez compte à ce sujet des indications du code d'identification.

Pour les moteurs à courant alternatif, le condensateur de service est intégré dans un appareil de connexion de condensateur externe dans le câble de raccordement.

Les moteurs disposent également des dispositifs de surveillance suivants :

- Surveillance de l'étanchéité du compartiment moteur :
  La surveillance d'étanchéité signale une entrée d'eau dans le compartiment moteur.
- Surveillance thermique du moteur :
  La surveillance thermique du moteur protège le bobinage de moteur de la surchauffe. Pour cela, des sondes bimétalliques sont utilisées par défaut. Les moteurs peuvent également être équipés de sondes CTP en option.

Le moteur peut également être muni d'une électrode d'étanchéité externe pour la surveillance de la chambre de barrage. Cette dernière signale une entrée d'eau dans la chambre de barrage via une garniture mécanique côté fluide.

Le câble de raccordement présente des extrémités libres par défaut, une longueur de 10 m et présente une étanchéité longitudinale.

4.2.3 Étanchéité

Deux garnitures mécaniques assurent l'étanchéité côté fluide véhiculé et côté compartiment moteur. La chambre d'étanchéité entre les garnitures mécaniques est remplie d'huile blanche médicinale.

Le remplissage intégral en huile blanche s'effectue au montage du produit.

4.3 Protection antidéflagrante ATEX

Les moteurs disposent de la certification 94/09/CE relative à l'exploitation en atmosphères explosibles qui nécessitent des appareils électriques du groupe II, catégorie 2.

Les moteurs sont par conséquent exploitables dans les zones 1 et 2.
Toute exploitation de ces moteurs en zone 0 est formellement interdite.

Les appareils non-électriques comme l'hydraulique sont également conformes à la directive européenne 94/09/CE.



Risque d'explosion
Le corps hydraulique doit être entièrement noyé (c'est-à-dire entièrement rempli de fluide véhiculé) pendant l'exploitation. L'émersion du corps hydraulique et/ou une présence d'air dans le circuit hydraulique peut entraîner la formation d'étincelles ou l'émission d'une charge électrostatique et par conséquent une explosion. Veillez à ce qu'une protection contre la marche à sec permette la mise à l'arrêt.

4.3.1 Désignation « Ex »

La désignation **II 2G Ex d IIB T4Gb** de la plaque signalétique comprend les indications suivantes:
- II = groupe d'appareils
- 2G = catégorie d'appareils (2 = convient pour la zone 1, G = gaz, vapeurs et brouillard)
- Ex = appareil antidéflagrant de norme européenne
- d = type de protection de carter de moteur : carter antidéflagrant
- II = conçu pour les zones à risque d'explosion, exceptées les mines
- B = conçu pour une exploitation avec des gaz de la classe B (tous les gaz sauf l'hydrogène, l'acétylène et le sulfure de carbone)
- T4 = la température superficielle max. de l'appareil s'élève à 135 °C
- Gb = niveau de protection d'appareil « b »

4.3.2 Type de protection « carter antidéflagrant »

Les moteurs avec ce type de protection sont équipés d'un dispositif de surveillance de température.
Le raccordement de la surveillance de température ne doit permettre – en cas de déclenchement de la limitation de température – une remise en marche que si la « touche de déblocage » a été actionnée manuellement.

4.4 Numéro d'homologation « Ex »

BVS 11 ATEX E 119 X

4.5 Modes d'exploitation

4.5.1 Mode d'exploitation S1 (régime permanent)

La pompe peut fonctionner en continu sous charge nominale sans que la température max. autorisée ne soit dépassée.

4.5.2 Mode d'exploitation S2 » (régime temporaire)

La durée de fonctionnement max. est indiquée en minutes, S2-15 p. ex. La pause doit durer aussi longtemps que la température de la machine diffère de plus de 2 K par rapport à la température du liquide de refroidissement.

4.5.3 Mode d'exploitation S3 (service discontinu)

Ce mode d'exploitation consiste en un rapport entre temps d'exploitation et temps d'arrêt. Concernant le mode S3, le calcul se rapport à la saisie d'une valeur se rapportant toujours à un laps de temps de 10 minutes.

Exemples
- S3 20 %
  Temps d'exploitation de 20 % de 10 min = 2 min/temps d'arrêt de 80 % de 10 min = 8 min
- S3 3 min
  Temps d'exploitation de 3 min/temps d'arrêt de 7 min

Ex. de rapport en cas de saisie de deux valeurs :
- S3 5 min/20 min
  Temps d'exploitation de 5 min/temps d'arrêt de 15 min
- S3 25 %/20 min
  Temps d'exploitation de 5 min/temps d'arrêt de 15 min

4.6 Caractéristiques techniques

Données générales	
Alimentation secteur :	cf. plaque signalétique
Puissance absorbée [P_1] :	cf. plaque signalétique
Puissance nominale du moteur [P_2] :	cf. plaque signalétique
Hauteur de refoulement max. [H] :	cf. plaque signalétique
Débit de refoulement max. [Q] :	cf. plaque signalétique
Type de démarrage [AT] :	cf. plaque signalétique
Température de fluide [t] :	3...40 °C (37...104 °F)
Type de protection :	IP 68
Classe d'isolement [Cl.] :	F (option : H)
Vitesse de rotation [n] :	cf. plaque signalétique
Profondeur d'immersion max. :	20 m (66 ft)
Prévention des explosions :	ATEX, FM
Modes d'exploitation	
Immergé [OT_S] :	S1
Emergé [OT_E] :	S1*, S2 30 min, S3 50 %**
Fréquence d'enclenchement	
Recommandation :	20 /h
Maximum :	50 /h
Passage intégral	
PRO V05-... :	50 mm (2 in)
PRO V06-... :	65 mm (2,5 in)
PRO V08-... :	80 mm (3 in)
Raccord d'aspiration :	
PRO...05-... :	50 Hz : DN 50 60 Hz : ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz : DN 65 60 Hz : ANSI B16.1 125lbs 2.5
PRO...08-... :	50 Hz : DN 80 60 Hz : ANSI B16.1 125lbs 3.0
Raccord de refoulement :	
PRO...05-... :	50 Hz : DN 50 60 Hz : ANSI B16.1 125lbs 2

PRO…06-… :	50 Hz : DN 65/80 60 Hz : ANSI B16.1 125lbs 2.5/3
PRO…08-… :	50 Hz : DN 80 60 Hz : ANSI B16.1 125lbs 3

* Un service S1 avec moteur émergé est uniquement possible avec les moteurs à puissance réduite. Tenez compte à ce sujet des indications du code d'identification.

** Pour garantir le refroidissement nécessaire du moteur, ce dernier doit être entièrement noyé pendant au moins 1 minute avant la remise en marche !

Les caractéristiques techniques indiquées sont valables pour les produits standard de la série PRO.
Les caractéristiques techniques des groupes librement configurables de la série PRO sont décrites dans la fiche technique jointe ou dans votre confirmation de commande !

4.7 Code

Exemple :	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
PRO	Numéro de série
V	Forme de roue V = roue de type vortex
06	Taille raccord de refoulement 05 = DN 50 06 = DN 65/80 08 = DN 80
D	Modèle hydraulique P = pour installation immergée, côté aspiration non percé D = côté aspiration percé selon DIN N = côté aspiration percé selon le « North American Standard » (ANSI)
A	Exécution du matériau « Hydraulique » A = modèle standard B = protection contre la corrosion 1 C = protection contre la corrosion 2 D = protection contre l'abrasion 1 E = protection contre l'abrasion 2 X = modèle spécial
110	Utilisation hydraulique
E	Modèle moteur E = moteur à sec R = moteur à sec à puissance réduite
A	Exécution du matériau « Moteur » A = modèle standard B = protection contre la corrosion 1 C = protection contre la corrosion 2 D = protection contre l'abrasion 1 E = protection contre l'abrasion 2 X = modèle spécial
D	Modèle d'étanchéité D = 2 garnitures mécaniques indépendantes B = joint de la cassette
1	Classe d'efficacité IE, p. ex. : 1 = IE1

Exemple :	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
X	Protection antidéflagrante X = homologation ATEX F = homologation FM C = homologation CSA
2	Nombre de pôles
T	Branchement au secteur M = 1~ T = 3~
0015	/10 = puissance nominale du moteur P_2
5	Fréquence 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	Code pour tension de référence
O	Equipement électrique supplémentaire O = avec extrémité de câble libre P = avec fiche

4.8 Volume de livraison

Article standard

- Groupe avec 10 m de câble
- Modèle à courant alternatif avec appareil de connexion de condensateur et extrémité de câble libre
- Modèle triphasé avec
  - extrémité de câble libre
  - fiche CEE
- Notice de montage et d'exploitation

Articles librement configurables

- Groupe avec longueur de câble conformément aux souhaits du client
- Modèle de câble
  - avec extrémité de câble libre
  - avec fiche
  - avec interrupteur à flotteur et extrémité de câble libre
  - avec interrupteur à flotteur et fiche
- Notice de montage et d'exploitation

4.9 Accessoires (disponibles en option)

- Longueurs de câble jusqu'à 50 m à gradation fixe de 10 m ou longueurs de câble individuelles sur demande
- Dispositif de relevage
- Support de la pompe
- Electrode de boîtier d'étanchéité externe
- Commandes de niveau
- Accessoires de fixation et chaînes
- Appareils de commande, relais et fiches
- Revêtement Ceram
- Surveillance thermique du moteur avec sondes CTP

5 Installation

Afin d'éviter des dommages matériels ou de risquer des blessures graves lors de l'installation, suivez les instructions suivantes :

- seul du personnel qualifié est autorisé à exécuter les opérations de montage et d'installation du produit et ce, en observant les consignes de sécurité ;

- assurez-vous que la machine n'a pas été endommagée pendant son transport avant de l'installer.

5.1 Généralités

La mise en place et l'exploitation d'installations de traitement des eaux usées doivent se conformer aux réglementations et directives locales de la profession (comme l'association professionnelle du traitement des eaux usées).

Concernant les types d'installations fixes, nous rappelons que des coups de bélier peuvent survenir sur des tuyauteries de refoulement longues (en particulier sur les déclivités continues ou les terrains accidentés).

Les coups de bélier peuvent détruire le groupe/l'installation et les battements de clapet, causer des nuisances sonores. Des mesures adéquates (clapet de retenue avec temps de fermeture réglable, pose particulière de la conduite de refoulement etc.) permettent d'éviter ces phénomènes.

Le produit doit, après l'acheminement d'eau contenant du calcaire, de la glaise ou du ciment, être rincé à l'eau pure pour empêcher la formation de dépôts qui pourraient occasionner ultérieurement des pannes.

Concernant l'utilisation de commandes de niveau, veillez à respecter le recouvrement d'eau minimum. Aucune présence de poches d'air dans le corps hydraulique ou la tuyauterie ne peut être tolérée ; celles-ci doivent être éliminées grâce à des dispositifs de purge et/ou en inclinant légèrement le produit (s'agissant de l'installation mobile). Protégez le produit du gel.

5.2 Modes d'installation

- Installation immergée fixe verticale avec dispositif de suspension
- Installation immergée mobile verticale avec support de pompe

5.3 Lieu d'exploitation

La salle d'exploitation doit être propre, nettoyée de toutes matières solides grossières, sèche, protégée du gel, éventuellement décontaminée et aménagée en fonction du produit. Pour raisons de sécurité, une deuxième personne doit être présente en cas de travaux effectués dans des puits. Prenez les mesures appropriées en cas de risque de concentration de gaz toxiques ou asphyxiants.

En cas de montage dans un puits, le responsable d'installation est tenu d'ajuster la taille du puits et la durée de refroidissement du moteur en fonction des conditions environnantes d'exploitation.
Pour permettre le refroidissement nécessaire des moteurs à sec, ces derniers doivent être entièrement noyés avant la remise en marche lorsque le moteur a été émergé !

Le montage d'un dispositif de levage ne doit pas poser de problème car cette opération est indispensable au montage/démontage du produit. L'aire d'exploitation et de stationnement du produit doit être accessible avec le dispositif de levage, cette opération ne doit en aucun cas être dangereuse. L'aire de stationnement doit être sur un sol ferme. Fixez le système de levage aux œillets ou poignées réglementaires pour transporter le produit.

Les lignes d'alimentation électrique doivent être posées de manière à garantir la sécurité du fonctionnement et un montage/démontage aisé. Ne tirez ou ne transportez jamais le produit par les conduites d'alimentation électrique. Il convient de tenir compte de l'indice de protection correspondant lors de l'utilisation d'appareils de commande. Veillez à protéger les appareils de commande d'une immersion prolongée.

En cas d'exploitation dans un milieu explosif, assurez-vous que le produit et tous les accessoires conviennent à ce type d'application.

Les pièces de la construction et les fondations doivent présenter une solidité suffisante afin de garantir une fixation sûre et fonctionnelle du matériel. L'exploitant ou le sous-traitant est responsable de la préparation des fondations et de leur caractère adéquat en termes de dimensions, de résistance et de solidité !

Un fonctionnement à sec est formellement interdit. Le niveau d'eau ne doit jamais être inférieur à la valeur de recouvrement minimum. Nous recommandons, par conséquent, de monter une commande du niveau ou une protection contre le fonctionnement à sec en cas de variations de niveau importantes.

Employez des déflecteurs et des chicanes pour l'amenée du fluide véhiculé. De l'air pénètrera dans le fluide véhiculé si le jet d'eau atteint la surface de l'eau. Cela perturbera les conditions d'affluence et d'aspiration de la pompe. Pour des raisons de cavitation, le produit fonctionne de manière très irrégulière et est soumis à une usure plus importante.

5.4 Montage



Risque de chute !
S'agissant du montage du produit et de ses accessoires, les travaux peuvent avoir lieu en bordure du bassin ou du puits. Un manque d'attention et/ou le port de vêtements inadéquats peut entraîner des chutes. Il s'agit d'un danger de mort. Pour éviter toute chute, prenez toutes les mesures de sécurité nécessaires.

Pour le montage du produit, veuillez respecter les recommandations suivantes :

- Ces opérations sont du ressort du personnel qualifié, les opérations relatives à l'électricité étant du ressort exclusif d'un électricien.
- Le groupe doit être soulevé par la poignée ou l'œillet de levage mais jamais par le câble d'alimentation électrique. En cas d'emploi de chaînes, celles-ci doivent être reliées à l'œillet de levage ou à la poignée au moyen d'une manille. Utilisez uniquement les accessoires d'élingage conformes aux techniques de construction.
- Vérifiez que les instructions de planification (plans de montage, modèle du lieu d'implantation, conditions d'alimentation) sont complètes et correctes.
En cas d'émersion du carter moteur pendant le service, veuillez observer le mode d'exploitation en émersion. Si ce mode n'existe pas, toute

exploitation avec le carter moteur émergé est formellement interdite.

Une marche à sec est formellement interdite. Nous préconisons systématiquement pour cela le montage d'une protection contre la marche à sec. Le montage d'une protection contre la marche à sec est requis en cas de fortes variations du niveau d'eau.

Vérifiez que la section de câble est suffisante pour la longueur de câble requise. (Vous trouverez plus d'informations à ce sujet dans le catalogue, les manuels de planification ou auprès du service après-vente Wilo).

- Respectez également les consignes, réglementations et lois en vigueur ayant trait aux travaux avec des charges lourdes et en dessous de charges suspendues.
- Portez un équipement de protection individuelle approprié.
- La présence d'une deuxième personne est obligatoire en cas de travaux effectués dans des puits. Prenez les mesures appropriées en cas de risque de concentration de gaz toxiques ou asphyxiants.
- Veuillez également respecter les réglementations nationales en vigueur sur la prévention des accidents et les consignes de sécurité des associations professionnelles.
- Le revêtement doit être vérifié avant le montage. Éliminez les défauts que vous auriez constaté avant le montage.

5.4.1 Installation immergée fixe

Fig. 2: Installation immergée

1	Dispositif de relevage	6	Accessoire d'élingage
2	Dispositif antiretour	7a	Niveau d'eau min. pour fonctionnement S1
3	Vanne d'arrêt	7b	Niveau d'eau min. pour fonctionnement S2 et S3
4	Coude	8	Déflecteur de protection
5	Tube de guidage (à fournir par l'exploitant) !	9	Alimentation

Un système immergé requiert l'installation d'un dispositif de suspension. Celui-ci doit faire l'objet d'une commande distincte auprès du constructeur. Le système de conduites côté refoulement y est raccordé. La tuyauterie raccordée doit être autoporteuse, c'est-à-dire qu'elle ne doit pas prendre appui sur le dispositif de suspension. Le lieu d'exploitation doit être conçu de manière que l'installation et l'exploitation du dispositif de suspension ne posent aucun problème.

1 Installez un dispositif de suspension sur les lieux d'exploitation et configurez le produit pour une exploitation avec ce premier.
2 Vérifiez la stabilité et le bon fonctionnement du dispositif de suspension.
3 Faites raccorder le produit au secteur par un électricien et contrôlez le sens de rotation en suivant les instructions du chapitre de mise en service.
4 Fixez le produit au système de levage, levez-le et faites-le descendre lentement le long des tuyaux de guidage de la salle d'exploitation. Maintenez les câbles d'alimentation légèrement tendus lors de la descente. Une fois le produit couplé au dispositif de suspension, fixez les câbles d'alimentation électrique de manière réglementaire pour les protéger de la chute et de l'endommagement.
5 La position de service correcte s'établit automatiquement et le poids réalise l'étanchéité du raccord de refoulement.
6 Lors d'une nouvelle installation : inondez le lieu d'exploitation et purgez la conduite de refoulement.
7 Activez le produit en suivant les instructions du chapitre « Mise en service ».

5.4.2 Installation immergée mobile

Fig. 3: Installation mobile

1	Système de levage	5	Raccord pour flexible Storz
2	Support de la pompe	6	Flexible de refoulement
3	Coude pour raccord de flexible ou raccord fixe Storz	7a	Niveau d'eau min. lors du fonctionnement S1
4	Raccord fixe Storz	7b	Niveau d'eau min. lors du fonctionnement S2 et S3

Concernant ce type d'installation, le produit doit être équipé d'un pied d'assise (disponible en option). Celui-ci se monte sur la tubulure d'aspiration, garantit une garde au sol minimum et stabilise l'installation sur un sol ferme. Ce modèle permet un positionnement quelconque sur le lieu d'exploitation. Un support dur doit être utilisé sur les lieux d'exploitation à sols meubles afin d'empêcher un enlisement de la machine. Raccordez un flexible côté refoulement.

Fixez le groupe au sol en cas d'exploitation prolongée de ce type d'installation Ceci empêche les vibrations, assure une exploitation sans perturbations et une usure réduite.

1 Montez le pied d'assise sur le raccord d'aspiration.
2 Montez le coude sur le raccord de refoulement.
3 Fixez le flexible de refoulement au coude avec un collier.
Vous pouvez également monter un raccord fixe Storz au coude et un raccord Storz au flexible de refoulement.
4 Posez le le câble d'alimentation électrique de manière qu'il ne puisse pas être endommagé.
5 Positionnez le produit sur les lieux d'exploitation. Fixez le cas échéant le système de levage à la poignée, levez le produit et posez-le sur le poste de travail (puits, mine).
6 Le produit doit être en position verticale et reposer sur un sol ferme. Tout enlisement doit être empêché.
7 Faites raccorder le produit au secteur par un électricien et contrôlez le sens de rotation en suivant les instructions du chapitre de mise en service.

8 Posez le flexible de refoulement de manière qu'il ne puisse pas être endommagé. Fixez-le à un endroit donné (écoulement p. ex.) le cas échéant.



Danger d'arrachement du flexible de refoulement !
Risque de blessure en cas d'arrachement du flexible de refoulement. Contrôlez la fixation du flexible en fonction de ce risque. Évitez de plier le flexible.



Attention, risque de brûlure !
Les pièces de bâti peuvent facilement atteindre des températures supérieures à 40 °C. Il existe un risque de brûlure ! Laissez tout d'abord le produit se refroidir à la température ambiante après sa mise à l'arrêt.

5.5 Protection contre la marche à sec

Veillez impérativement à ce que de l'air ne pénètre pas dans le corps hydraulique. La machine doit pour cela être toujours entièrement immergée dans le fluide véhiculé, jusqu'au bord supérieur du corps hydraulique. Afin d'obtenir une sécurité optimale de fonctionnement, nous vous recommandons donc de monter une protection contre le fonctionnement à sec.

Cette dernière est garantie grâce à des interrupteurs à flotteur ou des électrodes. L'interrupteur à flotteur/ l'électrode est fixé(e) dans le puits, il/elle éteint le produit quand l'eau est en-dessous du recouvrement d'eau minimum. S'il n'y a qu'un flotteur ou une électrode pour protéger de la marche à sec alors que les niveaux de remplissage varient fortement, le groupe risque de s'allumer et de s'éteindre constamment. Un dépassement du nombre maximum de mises en marche (cycles de commutation) du moteur devient probable.

5.5.1 Pour éviter les cycles de commutation excessifs

Réinitialisation manuelle : cette possibilité correspond à la coupure du moteur quand l'eau est en-dessous du recouvrement d'eau minimum et à son redémarrage manuel lorsque le niveau d'eau est suffisant.

Point de réenclenchement séparé : un deuxième point de commutation (flotteur ou électrode supplémentaire) permet d'obtenir une différence suffisante entre les points d'activation et de désactivation. Cela permet d'éviter une commutation continue. Cette fonction peut être réalisée grâce à un relais de commande de niveau.

5.6 Branchement électrique



Danger d'électrocution
Un branchement non conforme présente un danger de mort par décharge électrique. Seul un électricien agréé par le fournisseur d'énergie et respectant les réglementations locales est autorisé à exécuter les raccordements électriques.

- L'intensité et la tension du réseau doivent parfaitement correspondre aux indications de la plaque signalétique.
- Posez et raccordez les conduites d'alimentation électriques conformément aux normes/directives et à l'affectation des fils.
- Raccordez les dispositifs existants de surveillance (surveillance thermique du moteur etc.) et vérifiez leur fonctionnement.
- Les moteurs triphasés requièrent un champ magnétique rotatif dextrogyre.
- La mise à la terre du produit doit être réglementaire. La mise à la terre des produits d'installation fixe doit être conforme aux réglementations nationales en vigueur. Si une borne de mise à la terre distincte est disponible, raccordez-la à l'alésage marqué ou à la borne de terre (⏚) avec les éléments appropriés suivants : vis, écrou, rondelle et rondelle crantée. La section de câble de la borne de mise à la terre doit être conforme aux réglementations locales en vigueur.
- **Pour les moteurs à courant alternatif, il convient d'utiliser un disjoncteur-protecteur de moteur.** Nous préconisons l'emploi d'un disjoncteur différentiel (RDC).
- Les appareils de commande sont disponibles en tant qu'accessoires.

5.6.1 Protection par fusibles du secteur

Les fusibles nécessaires doivent être dimensionnés en fonction des courants de démarrage. Veuillez vous référer à la plaque signalétique pour connaître les courants de démarrage.

Seuls fusibles en amont autorisés : fusibles temporisés ou coupe-circuits automatiques de caractéristique K.

5.6.2 Moteur à courant alternatif

Fig. 4: Schéma de raccordement

L	Branchement au secteur	DK	Surveillance de l'étanchéité du compartiment moteur
N			
20	Sonde bimétallique	Cr	Condensateur de service
21		PE	Terre

Le modèle à courant alternatif est équipé d'un appareil de connexion de condensateur (condensateur de service) et d'extrémités de câble libres.

Le raccordement au secteur se fait par branchement sur l'armoire de commande.
Les raccordements électriques sont du ressort exclusif d'un électricien.

Si le groupe est muni d'une fiche, le raccordement au secteur est réalisé par branchement de la fiche à la prise.

Affectation des fils du câble de raccordement :

Câble de raccordement à 7 conducteurs	
Numéro conducteur	Borne
1	Surveillance de la température bobinage
2	
3	L (U1/Z1)
4	N (U2)

Câble de raccordement à 7 conducteurs	
5	Z2 – raccord pour le condensateur de service
6	Surveillance de l'étanchéité du compartiment moteur
vert/jaune (gn-ye)	Terre (PE)

5.6.3 Moteur triphasé

Fig. 5: Schéma de raccordement avec sonde bimétallique

L1	Branchement au secteur	DK	Surveillance de l'étanchéité du compartiment moteur
L2			
L3		20	Sonde bimétallique
PE	Terre	21	

Fig. 6: Schéma de raccordement avec sonde CTP

L1	Branchement au secteur	DK	Surveillance de l'étanchéité du compartiment moteur
L2			
L3		10	Sonde CTP (conforme à DIN 44081)
PE	Terre	11	

Le modèle triphasé est livré avec des extrémités de câbles libres. Le raccordement au secteur se fait par branchement sur l'armoire de commande.
Les raccordements électriques sont du ressort exclusif d'un électricien.

Si le groupe est muni d'une fiche, le raccordement au secteur est réalisé par branchement de la fiche à la prise.

Affectation des fils du câble de raccordement :

Câble de raccordement à 7 conducteurs	
Numéro de fil	Borne
1	Surveillance de la température bobinage
2	
3	U
4	V
5	W
6	Surveillance de l'étanchéité du compartiment moteur
vert/jaune (gn-ye)	Terre (PE)

Les affectations indiquées des conducteurs sont valables pour les produits standard de la série PRO. **L'affectation des conducteurs des groupes librement configurables de la série PRO est décrite dans le plan de branchement joint de cette notice !**

5.6.4 Raccordement des dispositifs de surveillance

Tous les dispositifs de surveillance doivent toujours être branchés.

Surveillance de la température du moteur

- Les sondes bimétalliques (valeurs de raccordement : max. 250 VAC, 2,5 A, cos φ = 1) et CTP (selon DIN 41088) doivent être raccordées via un relais de détection. Pour cela, nous recommandons le relais « CS-MSS ». La valeur seuil est déjà préréglée.

Lorsque la valeur seuil est atteinte, l'action suivante doit être réalisée :

- En présence d'un circuit thermique unique, le groupe doit être désactivé.
- En présence de deux circuits thermiques, la valeur inférieure entraîne un « pré-avertissement » et la valeur supérieure la « coupure ».

Lors de l'exploitation dans des zones exposées aux explosions : raccordez le dispositif de contrôle de la température de sorte qu'une remise en marche automatique ait lieu en cas de déclenchement de « l'avertissement ». En cas de déclenchement de « coupure », une remise en marche ne doit être possible que si la « touche de déblocage » a été actionnée manuellement.

Les droits de garantie ne seront plus applicables en cas d'endommagements du bobinage causés par une surveillance de moteur non conforme.

Surveillance de l'étanchéité du compartiment moteur

- L'électrode d'étanchéité dans le compartiment moteur doit être raccordée via un relais de détection. Pour cela, nous recommandons le relais « NIV 101 ». La valeur seuil est de 30 kOhm. Lorsque la valeur seuil est atteinte, une désactivation doit intervenir.

Raccordement de l'électrode de boîtier d'étanchéité disponible en option pour la chambre d'huile

- L'électrode de boîtier d'étanchéité doit être raccordée via un relais de détection. Pour cela, nous recommandons le relais « ER 143 ». En cas d'utilisation **hors des zones exposées aux explosions**, il est possible d'utiliser le relais « NIV 101 ». La valeur seuil est de 30 kOhm. Lorsque la valeur seuil est atteinte, un avertissement ou une désactivation doivent intervenir.

Attention !

Si seul un avertissement se produit, l'infiltration d'eau peut détruire entièrement le groupe. Nous conseillons de procéder toujours à une coupure.

5.7 Protection du moteur et modes de mise en marche

5.7.1 Protection du moteur

La protection minimale exigée prévoit un relais thermique/disjoncteur moteur comprenant compensation de température, déclenchement de différentiel et blocage de remise en route, conformément à VDE 0660 ou aux consignes correspondantes du pays concerné.

Si le produit est raccordé à un réseau électrique sujet à des pannes fréquentes, nous recommandons à l'exploitant d'installer des dispositifs de sécurité supplémentaires (relais de surtension, de sous-tension ou de contrôle de phase, protection contre la foudre etc.).

Nous préconisons de plus le montage d'un disjoncteur différentiel.

Respectez la législation locale lors du raccordement du produit.

5.7.2 Modes de mise en marche

Mise en marche directe

En pleine charge, la protection du moteur doit être réglée sur le courant de référence conformément à la plaque signalétique. En cas d'exploitation en charge partielle, nous recommandons de régler la protection du moteur sur une valeur de 5 % supérieure au courant mesuré au point de fonctionnement.

Mise en marche démarrage en douceur

- En pleine charge, la protection du moteur doit être réglée sur le courant de référence au point de fonctionnement. En cas d'exploitation en charge partielle, nous recommandons de régler la protection du moteur sur une valeur de 5 % supérieure au courant mesuré au point de fonctionnement.
- La consommation électrique doit être inférieure au courant nominal pendant toute la durée de fonctionnement.
- En raison de la protection moteur montée en amont, le démarrage et l'arrêt doivent être terminés en 30 s.
- Pour éviter les dissipations pendant le service, il convient de court-circuiter le démarreur électronique (démarrage en douceur) une fois le service normal atteint.

Exploitation avec convertisseurs de fréquence

On peut utiliser tous les modèles de série de moteurs. Dans le cas d'une tension nominale supérieure à 415 V, adressez-vous impérativement à l'usine. La puissance nominale du moteur doit, du fait d'un échauffement supplémentaire dû aux ondes harmoniques, être supérieure de 10 % au besoin de puissance de la pompe. Dans le cas des convertisseurs avec sortie pauvre en ondes harmoniques, la réserve de puissance peut éventuellement être réduite de 10 %. Cela est généralement possible grâce à l'utilisation de filtres de sortie. Adressez-vous au fabricant de convertisseur.

Le convertisseur est dimensionné en fonction du courant nominal du moteur. Aucune vitesse de rotation minimale n'est prescrite. Cependant, il faut veiller à ce que le groupe travaille sans chocs ni vibrations, particulièrement à bas régime, sans quoi les garnitures mécaniques risqueraient d'être endommagées et de perdre leur étanchéité.

Il est important que le groupe fonctionne sans vibration, sans résonance, sans moment pendulaire et sans excès de bruit dans toute la gamme de régime (s'adresser à l'usine en cas de questions). Une augmentation du bruit du moteur est normale en raison de l'alimentation en courant contenant des ondes harmoniques.

Lors du paramétrage du convertisseur, respectez impérativement le réglage de la ligne caractéristique quadratique (ligne caractéristique U/f) pour les pompes et les ventilateurs. Cela permet de garantir que la tension de sortie soit adaptée aux besoins en puissance de la pompe en présence de fréquences <50 Hz. Les convertisseurs les plus récents offrent également une optimisation énergétique automatique qui produit le même effet. Pour ce réglage et les autres paramètres, veuillez respecter la notice du convertisseur.

Résumé :
- Régime permanent entre 0 et 50 Hz.
- Des filtres supplémentaires sont nécessaires lorsque la tension de référence du moteur dépasse 415 V.
- Ne jamais dépasser le courant nominal du moteur.
- Raccordement de la surveillance de température spécifique au moteur (sonde bimétallique ou CTP).



Risque d'explosion

Lors de l'utilisation des convertisseurs de fréquence dans des zones exposées aux explosions, les groupes homologués EX doivent être équipés d'une sonde CTP ! Avant d'utiliser un convertisseur de fréquence, vérifiez si les groupes sont équipés en conséquence.

Produits avec fiche/appareil de commande

Branchez la fiche à la prise prévue à cet effet et actionnez l'interrupteur de marche/arrêt ou mettez le produit en marche/à l'arrêt automatiquement avec la commande de niveau.

Vous pouvez commander des appareils de commande en accessoire pour les produits aux extrémités de câble libres. Veuillez observer les consignes de la notice de l'appareil de commande.
Les fiches et appareils de commande ne sont pas protégés contre les risques d'immersion. Tenez compte de l'indice de protection IP. Veillez à ce que les appareils de commande soient protégés de l'immersion en permanence.

6 Mise en service

Le chapitre « Mise en service » contient des instructions d'importance relatives à la sécurité de mise en service et de commande du produit à l'attention du personnel de service.

Les conditions secondaires suivantes doivent être impérativement respectées et contrôlées :
- Type d'installation
- Mode de fonctionnement
- Recouvrement d'eau minimum/profondeur d'immersion maximum.

Après tout arrêt prolongé, ces conditions secondaires doivent être à nouveau contrôlées et tout défaut constaté doit être éliminé.

Ce manuel doit toujours se situer à proximité du produit ou dans un endroit prévu à cet effet et accessible en permanence à l'ensemble du personnel de service.

Observez les consignes suivantes impérativement afin d'éviter tous dommages matériels ou corporels à la mise en service du produit :
- La mise en service du groupe est du ressort exclusif d'un personnel qualifié et formé à cet effet, dans le respect des consignes de sécurité.

- L'ensemble des membres du personnel travaillant sur le produit doit avoir reçu, lu et compris ce manuel.
- Tous les dispositifs de sécurité et arrêts d'urgence doivent être raccordés et en parfait état de fonctionnement.
- Seul le personnel spécialisé est habilité à procéder aux réglages mécaniques et électriques.
- Le produit n'est conçu que pour une exploitation dans les conditions indiquées.
- Les personnes ne sont pas autorisées à se tenir dans la zone de travail du produit. Aucune personne n'est autorisée à séjourner dans la zone de travail pendant la mise en service et/ou l'exploitation.
- La présence d'une deuxième personne est obligatoire en cas de travaux effectués dans des puits. Veillez à ce que la ventilation soit satisfaisante en cas de risque de formation de gaz toxiques.

6.1 Électricité

Le raccordement du produit et la pose du câblage d'alimentation électrique doivent satisfaire aux prescriptions du chapitre « Installation », aux directives de l'association professionnelle allemande « VDE » et aux réglementations nationales en vigueur.

La fixation et la mise à la terre du produit doivent être réglementaires.

N'oubliez pas le sens de rotation. En cas de rotation dans le mauvais sens, la puissance du groupe ne correspondra pas à celle indiquée, ce qui présente un risque d'endommagement.

Tous les dispositifs de surveillance doivent être raccordés et en parfait état de fonctionnement.



Danger d'électrocution
Danger de mort par manipulation non conforme de circuits électriques. Tout produit livré avec des extrémités de câble libres (sans fiche) doit être raccordé par un électricien.

6.2 Contrôle de sens de rotation

Le sens de rotation du produit a fait l'objet d'un réglage et d'un contrôle en usine. Procédez au raccordement en tenant compte des indications de la désignation des fils.

Contrôlez le bon sens de rotation du produit avant son immersion.
Une marche d'essai peut uniquement être réalisée dans les conditions d'exploitation générales. Il est formellement interdit de démarrer un groupe qui n'est pas immergé !

6.2.1 Contrôle de sens de rotation

Un électricien local doit contrôler le sens de rotation avec un appareil de contrôle du champ magnétique. Un champ magnétique rotatif dextrogyre est la condition d'un sens de rotation correct.
Il est formellement interdit d'exploiter le produit avec un champ magnétique rotatif lévogyre.

6.2.2 En cas de sens de rotation incorrect

En cas de présence d'un appareil de commande Wilo

La conception des appareils de commande Wilo permet aux produits raccordés de tourner dans le bon sens de rotation. Si le sens de rotation est incorrect, permutez deux phases/conducteurs de l'alimentation côté secteur de l'appareil de commande.

En cas de présence d'un appareil de commande mis en place par le client

Si le sens de rotation est incorrect : s'agissant de moteurs à démarrage direct, permutez deux phases ; s'agissant d'un démarrage étoile-triangle, permutez les raccordements de deux bobinages, U1 pour V1 et U2 pour V2 p. ex.

6.3 Réglage de commande de niveau

Veuillez consulter le manuel d'exploitation et de montage de la commande de niveau pour régler celle-ci correctement.
Observez à ce sujet les instructions relatives au recouvrement d'eau minimum du produit.

6.4 Exploitation en zone à risque d'explosion

La définition de la zone à risque d'explosion incombe à l'exploitant. Seuls des produits homologués « Ex » sont autorisés à intervenir dans la zone à risque d'explosion. Contrôlez les appareils de commande et fiches rapportés : ils doivent présenter une conformité à une exploitation en zone à risque d'explosion.

Les produits homologués « Ex » disposent des indications suivantes sur leur plaque signalétique :
- Symbole « Ex » Ex ou FM APPROVED
- Classification « Ex » : « Ex d IIB T4 » etc.
- Numéro d'immatriculation « Ex » : « ATEX1038X » etc.



Danger de mort par risque d'explosion
Les produits sans désignation « Ex » ne sont pas homologués et il est formellement interdit de les exploiter dans des zones à risque d'explosion. Tout accessoire (appareils de commande/fiches rapportés inclus) doit être homologué pour une exploitation en zone à risque d'explosion.

Pour permettre le refroidissement nécessaire des moteurs à sec, ces derniers doivent être entièrement noyés avant la remise en marche lorsque le moteur a été émergé !

6.5 Mise en service

Si, à la livraison, la garniture mécanique présente de petites fuites d'huile, cela n'a rien d'inquiétant ; vous devrez seulement la débarrasser des résidus huileux avant de procéder à la descente ou à l'immersion de la machine dans le fluide véhiculé.
Il est formellement interdit de séjourner dans la zone de travail du groupe. Aucune personne n'est autorisée à séjourner dans la zone de travail pendant la mise en service et/ou l'exploitation.

Avant la première mise en service, contrôlez le montage conformément au chapitre « Installation » et l'isolation conformément au chapitre « Entretien ».



Risque d'écrasement
Les groupes d'installations mobiles peuvent tomber en panne à la mise en service ou pendant le service. Assurez-vous que le groupe repose sur un sol ferme et que le montage du support de pompe est correct.

Les groupes renversés doivent être mis à l'arrêt avant toute réinstallation.

S'agissant des modèles à fiche CEE, tenez compte de l'indice de protection IP de la fiche.

6.5.1 Avant la mise en marche

Procédez aux contrôles suivants :
- examen des câbles : absence de boucles, câbles légèrement tendus
- contrôle de température du fluide véhiculé et de profondeur d'immersion ; cf. caractéristiques techniques
- s'il y a un flexible côté refoulement, rincez-le à l'eau claire avant utilisation afin qu'aucun dépôt ne provoque des engorgements
- élimination des impuretés grossières du puisard de la pompe
- nettoyage de la tuyauterie côté refoulement et aspiration
- ouverture de tous les robinets, côté refoulement et aspiration



Danger de mort par risque d'explosion
Si, pendant l'exploitation, les vannes d'arrêt sont fermées côté aspiration et refoulement, le fluide est chauffé avec le corps hydraulique par le mouvement de refoulement. Cet échauffement entraîne l'établissement d'une pression forte dans le corps hydraulique. La pression peut être à l'origine de l'explosion du groupe ! Avant la mise en marche, vérifiez si tous les robinets sont ouverts et ouvrez-les le cas échéant.

- Le corps hydraulique doit être noyé, c'est-à-dire entièrement rempli de fluide et purgé de son air. La purge peut s'effectuer par les dispositifs de purge appropriés de l'installation ou — si la machine en est équipée — les vis de purge de la tubulure de refoulement.
- Contrôle de stabilité et de position des accessoires, de la tuyauterie et du dispositif de suspension.
- Contrôle des commandes de niveau existantes ou de la protection contre la marche à sec.

6.5.2 Après la mise en marche

Lors du démarrage, le courant de service dépasse momentanément le courant nominal. Il doit baisser après la phase de démarrage et ne plus dépasser le courant nominal.

Si le moteur ne démarre pas aussitôt après la mise en marche, veuillez éteindre immédiatement la machine. Avant une nouvelle mise en marche, il convient de respecter les temps de pause spécifiés dans le chapitre « Caractéristiques techniques ». En cas de nouvelle panne, il convient de mettre immédiatement le groupe à l'arrêt. Une nouvelle procédure de mise en marche ne doit être entamée qu'une fois la panne réparée.

6.6 Procédure d'exploitation

Lors de l'utilisation du produit, il convient de respecter les lois et les dispositions en vigueur sur le lieu d'exploitation en matière de sécurité du poste de travail, de prévention des accidents et de manipulation de machines électriques. Afin de garantir la sécurité du déroulement du travail, l'exploitant est chargé de définir les tâches de chaque membre du personnel. L'ensemble du personnel est responsable du respect des dispositions.

Le produit est équipé de pièces mobiles. Ces pièces tournent lors du fonctionnement afin de pouvoir refouler le fluide. Certaines substances du fluide véhiculé peuvent entraîner la formation d'arêtes tranchantes au niveau de ces pièces.



Attention aux pièces en rotation
Les pièces en rotation présentent un risque d'écrasement ou de section des membres. N'introduisez jamais les mains dans l'hydraulique ou dans les pièces en rotation.

Eteignez le produit, coupez-le du secteur et protégez-le de toute remise en marche non autorisée avant tous les travaux d'entretien ou de réparation. Attendez l'immobilisation complète des pièces rotatives !

Procédez aux contrôles suivants régulièrement :
- tension de service (tolérance admissible : +/- 5 % de la tension de référence)
- fréquence (tolérance admissible : +/- 2 % de la fréquence de référence) ;
- consommation électrique (tolérance admissible entre les phases : 5 %) ;
- écart de tension entre les différentes phases (1 % max.) ;
- pauses et fréquence des commutations (cf. caractéristiques techniques) ;
- arrivée d'air à l'alimentation, un déflecteur doit être installé si besoin
- recouvrement d'eau minimum, commande de niveau, protection contre la marche à sec
- fonctionnement régulier
- les vannes d'arrêt des conduites d'alimentation et de refoulement doivent être ouvertes.



Danger de mort par risque d'explosion
Si, pendant l'exploitation, les vannes d'arrêt sont fermées côté aspiration et refoulement, le fluide est chauffé avec le corps hydraulique par le mouvement de refoulement. Cet échauffement entraîne l'établissement d'une pression forte dans le corps hydraulique. La pression peut être à l'origine de l'explosion du groupe ! Vérifiez si tous les robinets sont ouverts et ouvrez-les le cas échéant.

7 Mise hors service/Élimination

Toutes les opérations sont à exécuter avec le plus grand soin.

Les personnels doivent porter les tenues de protection appropriées.

Observez impérativement les mesures de protection des réglementations locales si vous effectuez des travaux dans des bassins ou des réservoirs. Une deuxième personne doit être présente pour raisons de sécurité.

Le levage et l'abaissement du produit ne doivent être effectués qu'au moyen de systèmes de levage auxiliaires homologués et en parfait état de marche.



Danger de mort en cas de dysfonctionnement !
Les systèmes de levage doivent être en parfait état de marche. Les travaux ne doivent être commencés qu'une fois que les conditions techniques requises du dispositif de levage sont remplies. Le fait de négliger ces vérifications peut engendrer un danger de mort.

7.1 Mise hors service temporaire

Dans ce type de mise à l'arrêt, le produit conserve son état de montage et reste raccordé au secteur. Lorsque le produit est temporairement hors service, il doit être complètement immergé afin d'éviter toute dégradation due au gel ou à la glace. Assurez-vous que la température du lieu d'exploitation et du fluide véhiculé ne soit jamais inférieure à +3 °C.

Le produit reste ainsi opérationnel. Lorsque la machine reste à l'arrêt pour une durée prolongée, veuillez la faire fonctionner régulièrement pendant 5 minutes (tous les mois ou au moins tous les trimestres).

Attention
Un test de fonctionnement n'est autorisé que dans des conditions d'exploitation réglementaires. Une marche à sec est interdite. Le non-respect des consignes peut entraîner des dommages irrémédiables.

7.2 Mise hors service définitive pour entretien ou entreposage

Mettez l'installation à l'arrêt ; un électricien doit couper le produit du secteur et prévenir toute remise en service non autorisée. Débranchez les fiches des groupes (ne tirez pas sur les câbles !). Les opérations de démontage, entretien et stockage peuvent ensuite commencer.



Danger d'empoisonnement par substances toxiques !
les produits véhiculant des fluides toxiques doivent être décontaminés avant toute autre opération. Il s'agit d'un danger de mort. Portez les tenues de protection indispensables.



Risque de brûlures !
Les pièces de bâti peuvent facilement atteindre des températures supérieures à 40 °C. Il existe un risque de brûlure. Laissez tout d'abord le produit refroidir à la température ambiante après sa mise à l'arrêt.

7.2.1 Démontage

S'agissant d'une installation immergée mobile, le produit peut être extrait de la mine après son débranchement du réseau et la vidange de sa conduite de refoulement. Démontez d'abord le flexible le cas échéant. Vous devrez également employer dans ce cas de figure un système de levage le cas échéant.

S'agissant d'une installation immergée fixe avec dispositif de suspension, le système de levage extrait le produit du puits avec la chaîne ou le câble de traction. Il est inutile de vider pour cela le puits. Veillez à ne pas endommager les câbles d'alimentation électrique.

7.2.2 Renvoi de livraison/Stockage

Les pièces doivent être expédiées dans des sacs en plastique résistants à la déchirure, de taille suffisante et hermétiquement fermés. Informez les expéditeurs des caractéristiques de la marchandise.
Observez pour cela les consignes du chapitre « Transport et entreposage ».

7.3 Remise en service

Nettoyez le produit de la poussière et des dépôts d'huile avant la remise en service. Prenez ensuite toutes les mesures — et exécutez toutes les opérations — d'entretien conformément au chapitre « Entretien ».

Une fois ces opérations terminées, vous pouvez monter le produit et le faire raccorder au secteur par un électricien. Observez pour cela les instructions du chapitre « Installation ».

Mettez le produit en marche en suivant les instructions du chapitre « Mise en service ».
Seul un produit en parfait état et ordre de marche peut être remis en service.

7.4 Élimination

7.4.1 Matières consommables pour l'exploitation

Les huiles et les lubrifiants doivent être recueillis dans des réservoirs appropriés et éliminés conformément à la directive 75/439/CEE et aux décrets 5a, 5b de la législation allemande sur les déchets ou conformément aux directives locales.

Les mélanges d'eau glycolée correspondent à la classe 1 de risque de pollution de l'eau de la législation allemande (VwVwS 1999). Lors de l'élimination, observez la norme DIN 52 900 (relative au propylène glycol et au propandiol) ou les directives locales.

7.4.2 Vêtements de protection

Les vêtements de protection portés pendant des opérations de nettoyage et d'entretien doivent être ensuite éliminés conformément au code déchets TA 524 02 et à la directive européenne 91/689/CEE ou conformément aux directives locales.

7.4.3 Produit

Une élimination réglementaire de ce produit préviendra toute pollution de l'environnement et toute atteinte à la santé.

- Faites appel ou contactez les agences privées ou publiques de traitement de déchets pour éliminer le produit ou ses composants.
- Pour de plus amples informations sur une élimination conforme, prenez contact avec la municipalité, les instances municipales d'élimination des déchets ou sur le lieu d'acquisition du produit.

8 Entretien

Avant toute opération d'entretien ou de réparation, arrêtez et démontez le produit en suivant les instructions du chapitre « Mise hors service/Élimination ».

Une fois les opérations d'entretien et de réparation terminées, remontez et raccordez le produit en suivant les instructions du chapitre « Installation ». Mettez le produit en marche en suivant les instructions du chapitre « Mise en service ».

Seuls des ateliers de SAV agréés, le SAV de Wilo ou du personnel qualifié sont habilités à exécuter des travaux d'entretien et de réparation.
Seul le constructeur ou des ateliers de SAV agréés sont habilités à exécuter des opérations d'entretien, de réparation et/ou de modification structurelles non mentionnées par ce manuel d'exploitation et d'entretien ou qui pourraient modifier le niveau de sécurité « Ex ».

Toute réparation à effectuer sur les entrefers à sécurité anti-retour doit être exécutée uniquement en conformité avec les prescriptions de construction du fabricant. Toute réparation effectuée selon les valeurs des tableaux 1 et 2 de la norme DIN EN 60079-1 est interdite. L'utilisation de vis autres que celles autorisées par le fabricant est interdite. Classe de résistance minimale des vis : A4-70.



Danger d'électrocution
Toute opération exécutée sur un appareil électrique présente un danger de mort par décharge électrique. Coupez le groupe du secteur et protégez-le de toute remise en marche non autorisée, quelque soit la nature de l'opération d'entretien ou de réparation. Seul un électricien est autorisé à réparer des dommages des conduites électriques.

Observez les consignes suivantes :

- Le présent manuel doit être mis à la disposition du personnel de maintenance et respecté. Il est interdit d'effectuer des travaux autres que les travaux et opérations de maintenance mentionnés.
- Tous les travaux de maintenance, d'inspection et de nettoyage du produit ne doivent être réalisés que par des professionnels qualifiés, avec le plus grand soin et sur un poste de travail sécurisé. Les personnels doivent porter les tenues de protection appropriées. La machine doit être coupée du secteur et protégée de toute remise en marche, quelle que soit la nature de l'opération. Veillez à ce que la machine ne puisse pas être enclenchée involontairement.
- Observez impérativement les mesures de protection des réglementations locales si vous effectuez des travaux dans des bassins ou des réservoirs. Une deuxième personne doit être présente pour raisons de sécurité.
- Le levage et l'abaissement du produit ne doivent être effectués qu'au moyen de systèmes de levage homologués et en parfait état de marche.
  Assurez-vous que les accessoires d'élingage, câbles et dispositifs de sécurité des systèmes de levage sont en parfait état de marche. Les opérations ne peuvent débuter que si le système de levage est dans un état technique irréprochable. Le fait de négliger ces vérifications peut engendrer un danger de mort.
- Seul un électricien est habilité à exécuter des opérations sur les circuits électriques du produit et de l'installation. Tous les fusibles défectueux doivent être remplacés. Il est formellement interdit de les réparer. Seuls des fusibles du type et de l'intensité prescrits sont autorisés.
- En cas d'utilisation de solvants et de nettoyants très inflammables, il est interdit de fumer ou d'exposer le matériel à une flamme nue ou à des rayons de lumière directe.
- Les produits véhiculant ou étant en contact avec des produits toxiques doivent être décontaminés. La formation ou la présence de gaz toxiques doit également être empêchée.
  Dans le cas de blessures dues à des fluides ou des gaz toxiques, administrez les premiers secours conformément aux indications affichées dans l'atelier de travail et consultez immédiatement un médecin.
- Veillez à ce que les outils et matériaux nécessaires soient disponibles. L'ordre et la propreté sont des conditions de sécurité et de qualité des travaux effectués sur le produit. Une fois les travaux achevés, retirez le matériel de nettoyage usagé et les outils du groupe. Entreposez tout le matériel et les outils à l'endroit prévu à cet effet.
- Collectez les produits consommables (huiles, lubrifiants etc.) dans des récipients appropriés et éliminez-les conformément à la législation en vigueur (directive 75/439/CEE et décrets 5a, 5b de la législation allemande sur les déchets ou « AbfG »). Veillez à ce que le personnel responsable des travaux de nettoyage et de maintenance soit vêtu d'une tenue de protection appropriée. Ce vêtement doit être ensuite éliminé conformément à la consigne sur les déchets TA 524 02 et à la directive européenne 91/689/CEE. Employez les lubrifiants préconisés par le fabricant exclusivement. Ne mélangez pas entre eux huiles et lubrifiants.
- Utilisez les pièces d'origine du fabricant exclusivement.

8.1 Matières consommables pour l'exploitation

Les produits conformes à la norme USDA-H1 autorisant le contact alimentaire se signalent par une « * ».

8.1.1 Huile blanche médicinale

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Capacités

Les quantités de remplissage dépendent du moteur :
- P 13.1 : 900 ml
- P 13.2 : 1 500 ml

8.1.2 Lubrifiants

Lubrifiants autorisés conformes à DIN 51818/NLGl, classe 3 :
- Esso Unirex N3 ;
- SKF GJN ;
- NSK EA5, EA6 ;
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*.

8.2 Intervalles de maintenance

Aperçu des intervalles de maintenance :

En cas d'utilisation dans des systèmes de relevage des eaux usées à l'intérieur de bâtiments ou de propriétés, les travaux et les intervalles de maintenance prescrits par la norme DIN EN 12056-4 doivent être respectés !

Dans les autres situations, les intervalles de maintenance suivants s'appliquent :

8.2.1 Avant la première mise en service ou après un stockage prolongé
- Contrôle de la résistance d'isolement
- Rotation de la roue
- Niveau d'huile dans la chambre de barrage

8.2.2 Mensuellement
- Contrôle du courant absorbé et de la tension

8.2.3 Semestriellement
- Contrôle visuel des câbles d'alimentation électrique
- Contrôle visuel des accessoires

8.2.4 Après 2 ans
- Contrôle de fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité et de surveillance
- Contrôle des appareils de commande/relais
- Vidange
  En cas d'utilisation du contrôle de boîtier d'étanchéité, la vidange d'huile est effectuée lorsque cela est indiqué par le contrôle de boîtier d'étanchéité.

8.2.5 Toutes les 15 000 heures de service ou au bout de 10 ans au plus tard
- Révision générale

8.3 Travaux de maintenance

8.3.1 Contrôle de la résistance d'isolement

Pour en contrôler la résistance d'isolement, le câble d'alimentation électrique doit être débranché. La résistance peut ensuite être mesurée à l'aide d'un testeur d'isolement (la tension continue de mesure est de 1 000 volts). Les mesures relevées ne doivent pas être inférieures aux valeurs suivantes :
- à la première mise en service : la valeur de résistance d'isolement doit être égale ou supérieure à 20 MΩ ;
- mesures suivantes : la valeur doit être supérieure à 2 MΩ.

Sur les moteurs avec condensateur intégré, les bobinages doivent être court-circuités avant le contrôle.

L'humidité peut s'infiltrer dans le câble et/ou le moteur si la résistance d'isolement est insuffisante. Ne branchez plus le produit et contactez le fabricant.

8.3.2 Contrôle du courant absorbé et de la tension

Le courant absorbé et la tension doivent être régulièrement contrôlés sur chacune des 3 phases. Ils sont constants en service normal. De légères variations peuvent apparaître en fonction du fluide véhiculé. Le contrôle du courant absorbé révèle dégâts et/ou dysfonctionnements éventuels de la roue, des paliers et/ou du moteur et permet donc, le cas échéant, d'y remédier. Vous pouvez ainsi écarter en grande partie les risques de dommages consécutifs plus importants et de panne générale.

8.3.3 Contrôle des appareils de commande/relais

Contrôlez les appareils de commande/relais qui doivent être en parfait état de fonctionnement. Les appareils défectueux doivent être immédiatement remplacés car ils ne sont plus en état de protéger le produit. Concernant la procédure de contrôle, consultez le manuel d'exploitation de l'appareil de commande/du relais.

8.3.4 Contrôle visuel des accessoires

Les accessoires doivent être en place et en parfait état de marche. Les accessoires lâches et/ou endommagés doivent être immédiatement réparés ou remplacés.

8.3.5 Contrôle de fonctionnement des dispositifs de sécurité et de surveillance

Dispositifs de surveillance : capteurs de température à l'intérieur du moteur, contrôle de zone étanche, relais de protection du moteur, relais de surtension etc.

Le relais de protection du moteur, le relais à maximum de tension ainsi que divers autres déclencheurs peuvent en principe être déclenchés manuellement dans le but de tester leur fonctionnement.

Afin de pouvoir contrôler les capteurs de température ou le contrôle de zone étanche, il est nécessaire de laisser refroidir le groupe pour que sa température soit égale à la température ambiante et de débrancher la ligne d'alimentation électrique du dispositif de surveillance dans l'armoire électrique. Le dispositif de surveillance est ensuite contrôlé à l'aide d'un ohmmètre.

Veuillez mesurer les valeurs suivantes :
- Capteur bimétallique : valeur égale à « 0 » : passage

- Capteur de résistance CTP : un capteur de résistance CTP a une résistance à froid de 20 à 100 ohms.
  - La valeur résultant de 3 capteurs montés en série serait de 60 à 300 ohms.
  - La valeur résultant de 4 capteurs montés en série serait de 80 à 400 ohms.
- Capteur TP 100 : les capteurs TP 100 ont, avec une température ambiante de 0 °C, une valeur de 100 ohms. Entre 0 °C et 100 °C, cette valeur augmente de 0,385 ohms pour 1 °C. La valeur sera de 107,7 ohms si la température ambiante est de 20 °C.
- Contrôle de chambre d'étanchéité : la valeur doit pencher vers « infini ». Des valeurs basses révèlent la présence d'eau dans l'huile. Veuillez également tenir compte des indications du relais de contrôle disponible en option.
  Si vos mesures révèlent des écarts plus élevés que ceux mentionnés ci-dessus, veuillez vous adresser au fabricant.

8.3.6 Contrôle visuel des câbles d'alimentation électrique

Vérifiez que les câbles d'alimentation électrique ne comportent aucune trace de boursouflures, de fissures, de rayures, de frottements et/ou de pincements. Si le câble d'alimentation électrique n'est pas intact, il doit être aussitôt remplacé.
Seul le SAV de Wilo ou un atelier de SAV agréé est autorisé à remplacer des câbles. Il est interdit de remettre le produit en marche tant que les dommages n'ont pas été éliminés professionnellement.

8.3.7 Rotation de la roue

1 Posez le groupe horizontalement sur une surface ferme.
Veillez à ce que le groupe ne puisse pas chuter et/ou glisser !

2 Sous le corps hydraulique, tournez la roue.



Attention aux arêtes tranchantes !
Des arêtes tranchantes peuvent se former au niveau des roues et des ouvertures hydrauliques. Vous prenez un risque de blessures. Portez des gants de protection.

8.3.8 Contrôle du niveau d'huile de la chambre d'huile

Fig. 7: Bouchons filetés

1	Bouchon fileté

1 Posez le groupe à l'horizontale sur un support ferme de sorte que le bouchon fileté soit dirigé vers le haut.
Veillez à ce que le groupe ne puisse pas chuter et/ou glisser !

2 Dévissez lentement et précautionneusement le bouchon fileté.
Attention : le fluide risque d'être sous pression.

3 Le fluide doit arriver jusqu'à 1 cm env (0,4 in) sous l'ouverture du bouchon fileté.
4 Faites l'appoint en huile si nécessaire. Pour cela, respectez les consignes du point « Vidange d'huile ».
5 Nettoyez le bouchon fileté, équipez-le d'une bague d'étanchéité neuve si nécessaire et revissez-le.

8.3.9 Vidange de la chambre d'huile

Fig. 8: Bouchons filetés

1	Bouchon fileté

1 Posez le groupe à l'horizontale sur un support ferme de sorte que le bouchon fileté soit dirigé vers le haut.
Veillez à ce que le groupe ne puisse pas chuter et/ou glisser !

2 Dévissez lentement et précautionneusement le bouchon fileté.
Attention : le fluide risque d'être sous pression.

3 Tournez le groupe jusqu'à ce que l'ouverture pointe vers le bas pour laisser le fluide s'écouler. Le fluide doit être recueilli dans un récipient adapté et éliminé conformément aux exigences indiquées au chapitre « Elimination ».
4 Tournez à nouveau le groupe jusqu'à ce que l'ouverture se trouve à nouveau en haut.
5 Versez le fluide neuf par l'ouverture dans le bouchon fileté. L'huile doit arriver jusqu'à 1 cm env (0,4 in) sous l'ouverture. Respectez les consignes relatives : aux fluides consommables ; aux quantités.
6 Nettoyez le bouchon fileté, équipez-le d'une bague d'étanchéité neuve et revissez-le.

8.3.10 Révision générale

Dans le cadre d'une révision générale, le contrôle – et si nécessaire le remplacement – des paliers du moteur, des garnitures d'étanchéité d'arbre, des joints toriques et des lignes d'alimentation électrique s'ajoutent aux opérations d'entretien habituelles. Seul le fabricant ou un atelier de SAV agréé est habilité à exécuter ces travaux.

9 Recherche et élimination des pannes

Afin d'éviter tous dommages matériels ou corporels à l'élimination des pannes, respectez impérativement les consignes suivantes :

- N'éliminez une panne que si vous disposez de personnel qualifié, les travaux de nature électrique étant par exemple du ressort d'un électricien.
- Débranchez toujours le produit du secteur afin de prévenir une remise en marche involontaire. Prenez les mesures de sécurité nécessaires.
- Veillez à ce qu'une autre personne puisse éteindre le produit à tout moment.
- Fixez les pièces mobiles pour qu'elles ne blessent personne.
- Toute modification du produit par l'exploitant sans l'assentiment du fabricant est aux risques et périls de l'exploitant et dégage le fabricant de tout engagement de garantie.

9.0.1 Panne : le groupe ne démarre pas

1. Interruption de l'alimentation électrique, court-circuit ou contact à la terre au niveau de la ligne électrique et/ ou du bobinage moteur
   - Faites contrôler la ligne électrique et le moteur par un spécialiste et faites-les remplacer si nécessaire.
2. Les fusibles ou disjoncteur moteur ont sauté et/ou des dispositifs de surveillance se sont déclenchés
   - Faites contrôler les raccordements par un spécialiste et faites-les modifier si nécessaire.
   - Faites installer et régler le disjoncteur moteur et les fusibles conformément aux prescriptions techniques, réinitialisez les dispositifs de surveillance.
   - Contrôlez la mobilité de la roue/l'hélice et, si nécessaire, nettoyez-la et rétablissez sa mobilité.
3. Le contrôle de zone étanche (en option) a interrompu le circuit électrique (dépend de l'exploitant)
   - Voir panne : fuite de la garniture mécanique, le contrôle de zone étanche signale une. panne ou arrête le groupe

9.0.2 Panne : le groupe démarre mais le disjoncteur moteur saute peu après la mise en service

1. Le déclencheur thermique du disjoncteur moteur est mal réglé
   - Faites comparer par un spécialiste le réglage du déclencheur avec les prescriptions techniques et faites-le rectifier si nécessaire.
2. Augmentation de consommation électrique due à une chute importante de la tension
   - Faites contrôler par un spécialiste le voltage de chaque phase et faites modifier le raccordement si nécessaire.
3. Fonctionnement diphasé
   - Faites contrôler le raccordement par un spécialiste et faites-le modifier si nécessaire.
4. Ecarts de tension excessifs sur les 3 phases
   - Faites contrôler le raccordement et l'installation de distribution électrique par un spécialiste et faites-les rectifier si nécessaire.
5. Sens de rotation incorrect
   - Intervertissez 2 phases de la ligne secteur
6. La roue/hélice est freinée par des matières collées, faisant obstruction et/ou des corps solides, augmentation de la consommation électrique
   - Éteignez le groupe, prévenez toute remise en service, rétablissez la mobilité de la roue/l'hélice et/ou nettoyez la tubulure d'aspiration.
7. La densité du fluide véhiculé est trop élevée
   - Prenez contact avec le fabricant.

9.0.3 Panne : la groupe tourne mais ne véhicule pas le fluide

1. Pas de fluide à véhiculer
   - Ouvrez l'alimentation du réservoir ou le robinet.
2. Alimentation bouchée
   - Nettoyez conduite d'alimentation, robinet, embout d'aspiration, tubulure d'aspiration et/ou filtre d'aspiration.
3. Roue/hélice bloquée ou freinée
   - Éteignez le groupe, prévenez toute remise en service, rétablissez la mobilité de la roue/l'hélice.
4. Flexible/tuyauterie défectueux/défectueuse
   - Remplacez les pièces défectueuses.
5. Fonctionnement intermittent
   - Contrôlez l'installation de distribution électrique.

9.0.4 Panne : le groupe tourne, les valeurs de service indiquées ne sont pas respectées

1. Alimentation bouchée
   - Nettoyez conduite d'alimentation, robinet, embout d'aspiration, tubulure d'aspiration et/ou filtre d'aspiration.
2. Robinet de la conduite de pression fermé
   - Ouvrez complètement le robinet.
3. Roue/hélice bloquée ou freinée
   - Éteignez le groupe, prévenez toute remise en service, rétablissez la mobilité de la roue/l'hélice.
4. Sens de rotation incorrect
   - Intervertissez 2 phases de la ligne secteur.
5. De l'air se trouve dans l'installation
   - Contrôlez et purgez l'air de la tuyauterie, du blindage et/ou de l'hydraulique.
6. Le groupe véhicule le fluide avec une pression trop élevée
   - Vérifiez le robinet dans la conduite de pression, ouvrez-le complètement si besoin, utilisez une autre roue, contactez l'usine.
7. Usure
   - Remplacez les pièces usées.
8. Flexible/conduit défectueux/défectueuse
   - Remplacez les pièces défectueuses.
9. Teneur en gaz non autorisée dans le fluide véhiculé
   - Prenez contact avec l'usine.
10. Fonctionnement diphasé
    - Faites contrôler le raccordement par un spécialiste et faites-le modifier si nécessaire.
11. Trop grande baisse du niveau de l'eau pendant le fonctionnement
    - Vérifiez l'alimentation et la capacité de l'installation, contrôlez les réglages et le fonctionnement de la commande du niveau.

9.0.5 Panne : le groupe tourne irrégulièrement et bruyamment

1. Le groupe tourne dans une plage de service non admissible
   - Vérifiez les données de service du groupe et corrigez-les et/ou ajustez les conditions de service le cas échéant.
2. La tubulure d'aspiration, le filtre d'aspiration et/ou la roue/l'hélice sont bouchés
   - Nettoyez la tubulure d'aspiration, le filtre d'aspiration et/ou la roue/l'hélice.
3. La roue manque de mobilité
   - Éteignez le groupe, prévenez toute remise en service, rétablissez la mobilité de la roue.
4. Teneur en gaz non autorisée dans le fluide véhiculé
   - Prenez contact avec l'usine.
5. Fonctionnement diphasé
   - Faites contrôler le raccordement par un spécialiste et faites-le modifier si nécessaire.
6. Sens de rotation incorrect
   - Intervertissez 2 phases de la ligne secteur.
7. Usure
   - Remplacez les pièces usées.
8. Paliers du moteur défectueux
   - Prenez contact avec l'usine.
9. Groupe gauchi au montage
   - Vérifiez le montage, utilisez si nécessaire des caoutchoucs de compensation.

9.0.6 Panne : fuite de la garniture mécanique, le contrôle de zone étanche signale une panne ou arrête le groupe

Les dispositifs de contrôle de zone étanche sont en option et ne sont pas disponibles pour tous les types de machines. Les informations à ce sujet se trouvent dans la confirmation de commande et sur le schéma de branchement électrique.

1. Condensation d'eau due à un entreposage prolongé et/ou de fortes variations de température
   - Faites tourner le groupe brièvement (moins de 5 min) sans contrôle de zone étanche.
2. Le réservoir de compensation (en option sur les pompes d'assèchement) est accroché trop haut
   - Installez le réservoir de compensation à moins de 10 m au-dessus de l'arête inférieure de l'embout d'aspiration.
3. Importantes fuites pendant le rodage de garnitures mécaniques neuves
   - Procéder à une vidange d'huile.
4. Câble du contrôle de zone étanche défectueux
   - Remplacez le contrôle de zone étanche.
5. Garniture mécanique défectueuse
   - Remplacez la garniture mécanique, consultez l'usine !

9.0.7 Mesures supplémentaires permettant l'élimination des pannes

Si les mesures indiquées ne suffisent pas à éliminer la panne concernée, veuillez consulter notre service après-vente. Celui-ci vous aidera de la façon suivante :

- assistance téléphonique et/ou écrite assurée par le service après-vente
- assistance sur site assurée par le service après-vente
- contrôle et réparation en usine le cas échéant

Certaines prestations assurées par notre service après-vente peuvent générer des frais à votre charge ! Pour toute information à ce sujet, adressez-vous à notre service après-vente.

10 Pièces de rechange

Le service après-vente du fabricant assume la commande des pièces de rechange. Indiquez numéros de séries et références pour éviter demandes de précisions et commandes erronées.

Sous réserve de modifications techniques !

1 Introducción

1.1 Sobre este documento

El idioma de las instrucciones originales de servicio es el alemán. El resto de idiomas incluidos en estas instrucciones son traducción de las instrucciones de servicio originales.

Una copia de la Declaración de conformidad CE es parte constituyente de estas instrucciones de servicio.

La realización de una modificación técnica sobre los modelos ahí nombrados sin nuestra autorización previa supone la pérdida de validez de esta declaración.

1.2 Estructura de las instrucciones

Las instrucciones están divididas en capítulos individuales. Cada uno de ellos va encabezado por un título en el que se indica el contenido que se va a describir.

Al mismo tiempo, el índice se puede consultar a modo de referencia, ya que todos los apartados importantes están provistos de título.

Todas las instrucciones importantes e indicaciones de seguridad vienen resaltadas de forma especial. La información detallada respecto a la estructura de estos textos viene expuesta en el capítulo 2 “Seguridad”.

1.3 Cualificación del personal

Todo el personal que trabaje en o con el producto debe estar cualificado para ello. Así, p. ej., los trabajos eléctricos deben ser realizados sólo por electricistas cualificados. Todo el personal debe ser mayor de edad.

Como base para el personal de manejo y de mantenimiento se deben observar también las normativas nacionales sobre prevención de accidentes.

Además, se debe asegurar que el personal haya leído y entendido las instrucciones de este manual de servicio y mantenimiento y, en caso necesario, se deberá pedir al fabricante una traducción del manual en el idioma que se precise.

Este producto no está pensado para ser utilizado por personas (incluidos niños) con facultades físicas, sensoriales o psíquicas limitadas o experiencia y/o conocimiento insuficientes. Por tanto, una persona responsable de su seguridad debe supervisarlas y éstas deben usar el producto según sus indicaciones.

Debe vigilarse a los niños para garantizar que no juegan con el producto.

1.4 Abreviaturas y términos técnicos utilizados

En este manual de servicio y mantenimiento se utilizan distintas abreviaturas y términos técnicos.

1.4.1 Abreviaturas

- aprox. = aproximadamente
- evtl. = eventualmente
- incl. = incluido
- mín. = mínimo
- máx. = máximo
- etc. = etcétera
- p. ej. = por ejemplo

1.4.2 Términos especializados

Funcionamiento en seco

El producto funciona a toda velocidad pero sin medio de bombeo. Se debe evitar absolutamente el funcionamiento en seco, en caso necesario, se debe montar un dispositivo de protección.

Protección contra funcionamiento en seco

La protección para el funcionamiento en seco debe provocar una desconexión automática del producto cuando en éste se haya descendido por debajo del recubrimiento mínimo de agua. Esto se logra integrando un interruptor de flotador o un sensor de nivel.

Control de nivel

El control de nivel debe conectar o desconectar el producto automáticamente con niveles de llenado diferentes. Esto se consigue montando uno o dos interruptores de flotador.

1.5 Figuras

Las figuras utilizadas son figuras ficticias y planos originales de los productos. Debido a la gran variedad de nuestros productos y a los diferentes tamaños originados por el sistema modular, es ésta la única posibilidad. Encontrará figuras y dimensiones más detalladas en la hoja de medidas, en la ayuda para la planificación y/o en el plano de montaje.

1.6 Derechos de autor

Los derechos de autor de este manual de servicio y mantenimiento son propiedad del fabricante. Este manual de servicio y mantenimiento está pensado para el personal de montaje, operación y mantenimiento. Contiene normas e ilustraciones de tipo técnico que no pueden ser reproducidas ni en su totalidad ni en parte, ni ser valoradas sin autorización en favor de la competencia, ni ser suministradas a terceras personas.

1.7 Reservado el derecho de modificación

El fabricante se reserva el derecho a realizar modificaciones técnicas en la instalación y/o en piezas de montaje. Este manual de servicio y mantenimiento se refiere al producto indicado en la portada.

1.8 Garantía

Este capítulo contiene indicaciones generales sobre la prestación de garantía. Los acuerdos de carácter contractual tienen siempre prioridad y no se ven afectados por lo expuesto en este capítulo.

El fabricante se compromete a solucionar cualquier defecto que pueda presentar alguno de sus productos siempre y cuando se cumplan los siguientes requisitos:

1.8.1 Generalidades

- Se trata de un defecto de calidad del material, de fabricación y/o de construcción.

- Los fallos detectados dentro del período de garantía acordado deben comunicarse por escrito al fabricante.
- El producto sólo se ha utilizado en condiciones de empleo conformes al uso debido.
- Los dispositivos de seguridad y supervisión han sido conectados y comprobados por personal especializado.

1.8.2 Período de validez de la garantía

Si no se ha acordado nada diferente, el período de validez de la garantía tiene una duración de 12 meses a partir de la puesta en servicio o de un máximo de 18 meses a partir de la fecha de entrega. Otros tipos de acuerdo se deben indicar por escrito en la confirmación del encargo. Éstos rigen por lo menos hasta el final acordado del período de validez de la garantía del producto.

1.8.3 Piezas de repuesto, agregados y modificaciones

Sólo se pueden utilizar piezas de repuesto originales del fabricante para reparaciones, recambios, agregados y modificaciones. Sólo de esta manera quedan garantizados la mayor duración y el más alto grado de seguridad posibles. Estas piezas han sido especialmente concebidas para nuestros productos. Los agregados y modificaciones que se realicen por cuenta propia o la utilización de piezas que no sean originales pueden provocar graves daños en el producto o graves lesiones a personas.

1.8.4 Mantenimiento

Los trabajos de mantenimiento e inspección prescritos deben realizarse regularmente. Estos trabajos sólo pueden ser realizados por personal formado, cualificado y autorizado. Los trabajos de mantenimiento que no se describen en este manual de servicio y mantenimiento y los trabajos de reparación de cualquier tipo sólo los pueden llevar a cabo el fabricante y los talleres de servicio autorizados por él.

1.8.5 Daños en el producto

Los daños y fallos que pongan en peligro la seguridad deben ser corregidos inmediatamente y conforme a las reglas por personal especialmente instruido para ello. El producto sólo se puede utilizar en un estado técnico perfecto. Durante el período acordado de validez de la garantía, los trabajos de reparación del producto sólo los puede realizar el fabricante y/o un taller de servicio autorizado. El fabricante también se reserva el derecho de solicitar el envío a la fábrica del producto defectuoso por parte del titular para su inspección.

1.8.6 Exclusión de responsabilidad

La garantía perderá su validez si los daños en el producto han sido provocados por uno o más de los siguientes factores:

- un dimensionamiento incorrecto por parte del fabricante debido a indicaciones insuficientes y/o incorrectas por parte del cliente
- el incumplimiento de las indicaciones de seguridad, de las normativas y de los requisitos necesarios que rigen conforme a la ley alemana y/o nacional y a este manual de servicio y mantenimiento
- uso indebido
- almacenamiento y transporte indebidos
- un montaje/desmontaje indebido
- un mantenimiento deficiente
- una reparación indebida
- un terreno deficiente u obras
- influencias químicas, electroquímicas o eléctricas
- desgaste

Con ello se excluye también cualquier responsabilidad del fabricante sobre los daños y perjuicios resultantes para personas, bienes materiales y/o de capital.

2 Seguridad

En este capítulo se exponen todas las indicaciones de seguridad e instrucciones técnicas de validez general. Además, en cada uno de los capítulos siguientes se dan indicaciones de seguridad e instrucciones técnicas específicas. ¡Durante las distintas fases (instalación, funcionamiento, mantenimiento, transporte, etc.) por las que pasa el producto se deberán respetar y cumplir todas las indicaciones e instrucciones! El propietario del producto es el responsable de que todo el personal se atenga a estas indicaciones e instrucciones.

2.1 Instrucciones e indicaciones de seguridad

En este manual se dan instrucciones e indicaciones de seguridad relativas a daños materiales y personales. A fin de marcarlas de forma clara para el personal, estas instrucciones e indicaciones de seguridad se distinguen de la siguiente forma:

2.1.1 Instrucciones

Las instrucciones aparecen en negrita. Éstas contienen texto que remite al texto anterior o a determinados apartados de un capítulo o bien destaca breves instrucciones.

Ejemplo:
Recuerde que los productos con agua potable deben almacenarse de modo que estén protegidos contra las heladas.

2.1.2 Indicaciones de seguridad

Las indicaciones de seguridad aparecen ligeramente desplazadas hacia la derecha y en negrita. Comienzan siempre con una palabra de aviso.

Las indicaciones que sólo hacen referencia a daños materiales aparecen en color gris y sin signos de seguridad.

Las indicaciones que hacen referencia a daños personales aparecen en color negro y siempre van acompañadas de un signo de seguridad. Los signos que se utilizan en referencia a la seguridad son signos de peligro, de prohibición y de orden.
Ejemplo:



Símbolo de peligro: Peligro general



Símbolo de peligro, p. ej.: Corriente eléctrica



Símbolo de prohibición, p. ej.: ¡Prohibido el paso!



Símbolo de orden, p. ej.: Llevar protección corporal

Los signos utilizados para los símbolos de seguridad cumplen con las directivas y normativas de validez general, p. ej., DIN, ANSI.

Toda indicación de seguridad comienza con una de las siguientes palabras de aviso:

- **Peligro**
  ¡Se pueden producir gravísimas lesiones o incluso la muerte!
- **Cuidado**
  ¡Se pueden producir gravísimas lesiones!
- **Atención**
  ¡Se pueden producir lesiones!
- **Atención** (nota sin símbolo)
  ¡Se pueden producir considerables daños materiales, incluso un siniestro total!

Las indicaciones de seguridad empiezan con la palabra de aviso y la mención del peligro, seguido de la fuente del peligro y las posibles consecuencias y terminan con una indicación para evitar dicho peligro.

Ejemplo:
¡Cuidado con las piezas en rotación!
El rodete en rotación puede aplastar y cortar miembros corporales. Apague el producto y espere a que se pare el rodete.

2.2 Aspectos generales de seguridad

- Al montar o desmontar el producto no se ha de trabajar solo en recintos y pozos. Siempre debe estar presente una segunda persona.
- Para realizar cualquiera de los trabajos (montaje, desmontaje, mantenimiento, instalación) el producto debe estar desconectado. El producto debe estar desenchufado de la red y asegurado para que no se vuelva a conectar. Todas las piezas giratorias deben estar paradas.
- El operario deberá informar inmediatamente al responsable de cada fallo o irregularidad que se produzca.
- El operario deberá parar inmediatamente la máquina si se producen deficiencias que puedan poner en peligro la seguridad. Por ejemplo:
  - fallo de los dispositivos de seguridad o de monitoreo,
  - daño de piezas importantes,
  - daño de dispositivos y conductos eléctricos, así como aislamientos.
- Las herramientas y demás objetos deben guardarse en los lugares previstos para ello a fin de garantizar un manejo seguro.
- Si se trabaja en lugares cerrados debe estar garantizado que haya una ventilación suficiente.
- Cuando se realicen trabajos de soldadura y/o trabajos con aparatos eléctricos, se debe asegurar que no haya peligro de explosión.
- Sólo podrán utilizarse medios de fijación que estén legalmente certificados y autorizados como tales.
- Los medios de fijación deben estar adaptados a las condiciones que se den (condiciones meteorológicas, dispositivo de enganche, carga, etc.) y deben guardarse cuidadosamente.
- Los instrumentos de trabajo móviles que se empleen para levantar cargas se deben utilizar de manera que la estabilidad del instrumento durante el trabajo quede garantizada.
- Si se utilizan instrumentos de trabajo móviles para levantar cargas sin guía, se deberán tomar medidas para evitar que éstas se abatan, desplacen, resbalen, etc.
- Deben tomarse medidas para que ninguna persona pueda permanecer bajo cargas en suspensión. Además, queda prohibido mover cargas suspendidas sobre lugares de trabajo en los que se encuentren personas.
- Si se utilizan instrumentos de trabajo móviles para levantar cargas, se deberá acudir a una segunda persona para coordinar cuando sea necesario (p. ej., si no hay visibilidad).
- La carga a levantar debe transportarse de manera que, en caso de que se produzca un corte de energía, nadie pueda sufrir lesiones. Además, si se realizan estos trabajos al aire libre, se deberán interrumpir si las condiciones meteorológicas empeoran.

Estas indicaciones se deben respetar rigurosamente. De lo contrario, se podrían producir lesiones y considerables daños materiales.

2.3 Directivas aplicadas

Este producto cumple

- diversas directivas CE,
- diversas normas armonizadas
- y diversas normas nacionales.

Los datos exactos sobre las directivas y normas utilizadas los encontrará en la declaración de conformidad CE.

Además, para el uso, montaje y desmontaje del producto se toman también como base diferentes normas nacionales. Entre ellas se encuentran, p. ej., las normas para la prevención de accidentes, las normas de la Asociación de Electrotécnicos Alemanes (VDE), la Ley de Seguridad Técnica y otras muchas.

2.4 Marca CE

El signo CE está impreso en la placa de identificación o se encuentra próximo a ella. Dicha placa está fijada en la carcasa del motor o en el bastidor.

2.5 Trabajos eléctricos

Nuestros productos eléctricos funcionan con corriente alterna o con corriente trifásica. Se deben respetar las prescripciones locales legales (p. ej., VDE 0100). Para la conexión se debe observar el capítulo “Conexión eléc-

trica". Las especificaciones técnicas se deben respetar rigurosamente.
Si un dispositivo de protección ha apagado el producto, se habrá de solucionar el fallo antes de volver a encenderlo.



¡Peligro a causa de corriente eléctrica!
Si durante los trabajos eléctricos se maneja indebidamente la corriente, se correrá peligro de muerte. Estos trabajos sólo los pueden realizar electricistas cualificados.

¡Atención a la humedad!
La penetración de humedad en el cable daña tanto al cable como al producto. No sumerja nunca el extremo del cable en el medio de bombeo ni en ningún otro tipo de líquido. Se deben aislar los conductores que no vayan a ser utilizados.

2.6 Conexión eléctrica

El operario debe estar informado sobre el suministro de corriente del producto, así como de las posibilidades de desconexión. Se recomienda montar un interruptor de corriente de defecto (RCD).

Han de respetarse las directivas, normas y reglamentaciones nacionales válidas así como las prescripciones de las empresas suministradoras de energía locales.

Al conectar el producto a la instalación de conmutación eléctrica, y en especial si se utilizan aparatos electrónicos como controles de arranque suave o convertidores de frecuencia, se deben observar las prescripciones del fabricante del conmutador a fin de respetar las normas de compatibilidad electromagnética (CEM). Eventualmente puede ser necesario tomar medidas especiales de blindaje para los conductos de suministro eléctrico y de control (p. ej., cables apantallados, filtros, etc.).
Sólo se puede realizar la conexión si los conmutadores cumplen las normas armonizadas de la UE. Además, los aparatos de telefonía móvil pueden provocar fallos en la instalación.



¡Cuidado con la radiación electromagnética!
La radiación electromagnética supone un peligro de muerte para personas con marcapasos. ¡Coloque los carteles correspondientes en la instalación e informe a las personas afectadas!

2.7 Conexión a tierra

Nuestros productos (unidad, incluidos dispositivos de protección y puesto de mando, dispositivo auxiliar de elevación) deben estar siempre conectados a tierra. Si existe la posibilidad de que otras personas entren en contacto con el producto y con el medio de bombeo (p. ej., en obras), se debe asegurar adicionalmente la conexión a tierra mediante un dispositivo de protección de corriente de defecto.
Los grupos de bombeo son sumergibles y corresponden a la clase de protección del motor IP 68 conforme a las normas vigentes.

La clase de protección de los conmutadores montados la encontrará en la carcasa de los conmutadores y en el manual de servicio correspondiente.

2.8 Dispositivos de seguridad y monitoreo

Nuestros productos pueden equiparse con dispositivos de seguridad y monitoreo mecánicos (por ej., rejilla de succión) o eléctricos (por ej., sensores de temperatura, electrodo de obturación, etc.). Estos dispositivos deben ser montados o conectados.

Los dispositivos eléctricos como, p. ej., los sensores de temperatura, los interruptores de flotador, etc. los debe conectar un electricista antes de la puesta en servicio y se debe comprobar su buen funcionamiento.

Tenga en cuenta que algunos dispositivos necesitan un conmutador para poder funcionar correctamente, p. ej., las resistencias PTC y los sensores PT100. Este conmutador se puede adquirir directamente del fabricante o de un electricista.
El personal debe estar informado sobre los dispositivos utilizados y sobre su funcionamiento.

¡Atención!
El producto no se debe poner en funcionamiento si se han retirado los dispositivos de seguridad y monitoreo o si dichos dispositivos están estropeados y/o no funcionan.

2.9 Comportamiento durante el servicio

Durante el funcionamiento del producto se ha de respetar la legislación y normativas válidas en el lugar de empleo con respecto a la seguridad en el puesto de trabajo, a la prevención de accidentes y al manejo de máquinas eléctricas. Para asegurar un proceso de trabajo seguro, el propietario deberá determinar el reparto del trabajo del personal. Todo el personal es responsable de que se cumplan las normativas.

El producto está provisto de piezas móviles. Durante el funcionamiento, estas piezas giran para bombear el medio correspondiente. Debido a determinadas sustancias contenidas en el medio se pueden formar bordes muy afilados en las piezas móviles.



¡Cuidado con las piezas en rotación!
Las piezas en rotación pueden aplastar y cortar miembros corporales. Durante el funcionamiento no toque nunca el sistema hidráulico ni las piezas en rotación.

Al realizar trabajos de mantenimiento y reparación hay que desconectar el producto de la red y asegurarlo contra un nuevo encendido accidental. ¡Espere a que se hayan parado las piezas en rotación!

2.10 Servicio en atmósfera con peligro de explosión

Los productos provistos de la certificación Ex son adecuados para ser utilizados en atmósferas con peligro de explosión. Para este uso, los productos deben cumplir determinadas directivas. El propietario de la máquina debe cumplir igualmente determinadas reglas de comportamiento y directivas.

Los productos que disponen de autorización para ser usados en atmósferas explosivas van indicados como sigue:
- ¡En la placa de identificación debe haber un símbolo "Ex"!
- ¡En la placa de identificación aparecen los datos de la clasificación Ex y el número de certificado Ex!

Para el uso en atmósferas explosivas observe también las indicaciones para protección Ex en los siguientes capítulos.



¡Peligro por accesorios no autorizados como Ex!
Al usar productos certificados como Ex en atmósferas explosivas los accesorios también deben estar autorizados para este uso. Antes de la utilización de un accesorio, verifique que tiene una autorización conforme a las directivas.

2.11 Medios de bombeo

Los medios de bombeo se diferencian en función de factores como la composición, la agresividad, la abrasividad, el porcentaje de materia seca y otros muchos aspectos. Por norma general, nuestros productos pueden emplearse en muchos ámbitos. Se debe tener en cuenta que una alteración de las exigencias (densidad, viscosidad o composición en general) puede suponer la modificación de muchos parámetros operativos del producto.

Al utilizar un medio de bombeo con el producto o cambiar el medio utilizado, se deben observar los siguientes puntos:
- En aplicaciones de agua potable, todas las piezas en contacto con el medio deben disponer de la idoneidad correspondiente. Ésta deberá ser comprobada por las normativas y leyes locales.
- Los productos que hayan operado en aguas sucias deben limpiarse a fondo antes de utilizarse de nuevo en otros medios.
- Los productos que hayan operado en aguas fecales o en medios nocivos para la salud deben descontaminarse antes de utilizarse de nuevo en otros medios.
Se debe determinar si este producto es adecuado para utilizarlo en otro medio.
- En el caso de productos que se hayan operado con un fluido lubricante o refrigerante (p. ej., aceite), puede ocurrir que éste acceda al medio de bombeo a través de una junta redonda deslizante defectuosa.
- Queda expresamente prohibido bombear medios fácilmente inflamables y explosivos.



¡Peligro debido a medios explosivos!
Queda terminantemente prohibido bombear medios explosivos (p. ej., gasolina, queroseno, etc.). Los productos no han sido concebidos para estos medios.

2.12 Presión acústica

Según sea el tamaño y potencia (kW) del producto, su presión acústica durante el servicio estará entre aprox. 70 dB (A) y 110 dB (A).

La presión acústica real depende de varios factores, entre ellos, profundidad de montaje, apoyos, fijación de accesorios y tuberías, punto de servicio, profundidad de inmersión, etc.

Recomendamos que cuando el producto funcione en su punto de servicio y bajo todas las condiciones de servicio, el propietario lleve a cabo una medición adicional en el lugar de trabajo.



Atención: ¡Llevar protección auditiva!
¡Según las leyes y reglamentaciones vigentes es obligatorio el uso de cascos de protección auditiva a partir de una presión acústica de 85 dB (A)! El propietario de la máquina es el responsable de que esto se cumpla.

3 Transporte y almacenamiento

3.1 Entrega

Tras la recepción de la mercancía, se debe comprobar inmediatamente si se han producido daños en el envío y si éste está completo. En caso de que existan deficiencias, debe informarse en el mismo día de la recepción a la empresa de transportes o al fabricante, ya que de otro modo las reclamaciones no serán válidas. Los daños que se hayan producido deben quedar señalados en el albarán o en el talón de transporte.

3.2 Transporte

Para el transporte, sólo se pueden utilizar los medios de fijación, medios de transporte e instrumentos de elevación previstos y permitidos para ello. Éstos deben tener suficiente capacidad de carga y fuerza de sustentación para que se pueda transportar sin peligro el producto. Cuando se utilicen cadenas, éstas se deben asegurar contra resbalamiento.

El personal debe estar cualificado para estos trabajos y durante ellos debe respetar todas las normas de seguridad válidas a nivel nacional.

Los productos vienen de fábrica o del proveedor en un embalaje adecuado. Normalmente, se excluyen de este modo deterioros durante el transporte y almacenamiento. Si se va a cambiar con frecuencia de lugar de servicio, le recomendamos conservar bien el embalaje.

¡Atención a las heladas!
Si se utiliza agua potable como medio de refrigeración/lubricación, el producto deberá transportarse protegido contra la congelación. De no ser posible, deberá vaciar y secar el producto por completo.

3.3 Almacenamiento

Los productos nuevos suministrados se han preparado de forma que se puedan almacenar durante 1 año como mínimo. Si el producto se ha almacenado tempo-

ralmente, se deberá limpiar meticulosamente antes de almacenarlo de nuevo.

Para el almacenamiento se debe observar lo siguiente:
- Coloque el producto sobre una base firme y asegúrelo para que no pueda volcar ni deslizarse. Las bombas de motor sumergible para aguas sucias o residuales se almacenan en vertical.



¡Peligro debido a caída!
No deje nunca el producto sin asegurar. ¡Si se cae podría producir lesiones!

- Nuestros productos se pueden almacenar a una temperatura que no debe ser menor de -15 °C. El recinto de almacenamiento debe ser seco. Recomendamos un almacenamiento protegido contra las heladas en un recinto con temperaturas entre 5 °C y 25 °C.
  Los productos que estén rellenados con agua potable se pueden almacenar protegidos contra las heladas a un máx. de 3 °C durante un máximo de 4 semanas. Si el almacenamiento va a ser más largo, éstos deberán vaciarse y secarse por completo.

- El producto no se puede almacenar en recintos donde se estén realizando trabajos de soldadura, ya que los gases o emisiones que se producen pueden atacar a los componentes elastoméricos y a los revestimientos.
- Las conexiones de presión y de succión deben cerrarse firmemente para evitar la entrada de suciedad en ellas.
- Todos los conductos de suministro de corriente se deben proteger contra la formación de pliegues, contra posibles deterioros y contra la entrada de humedad.



¡Peligro a causa de corriente eléctrica!
¡Si hay líneas de suministro de corriente deterioradas, se corre peligro de muerte! Las líneas defectuosas las deberá cambiar inmediatamente un electricista cualificado.

¡Atención a la humedad!
La penetración de humedad en el cable daña tanto al cable como al producto. No sumerja nunca el extremo del cable en el medio de bombeo ni en ningún otro tipo de líquido.

- El producto se debe proteger de los rayos directos del sol, calor, polvo y heladas. El calor y las heladas pueden provocar daños considerables en las hélices, en los rodetes y en los revestimientos.
- Los rodetes y las hélices se deben girar a intervalos regulares. De este modo se evita que se atasquen los cojinetes y se renueva la película lubricante de la junta redonda deslizante. En el caso de productos con modelo de engranaje, este giro evita que el piñón del engranaje se quede atascado y se renueva la película lubricante de dicho piñón (evita la sedimentación de óxido volátil).



¡Cuidado con bordes afilados!
En los rodetes, en las hélices y bocas hidráulicas se pueden formar bordes afilados. ¡Peligro de sufrir lesiones! Utilice guantes de protección.

- Después de un almacenamiento largo, el producto deberá limpiarse de suciedad, p. ej., polvo y sedimentos de aceite, antes de la puesta en servicio. Se debe comprobar la suavidad del funcionamiento de los rodetes y hélices, así como si los revestimientos de las carcasas han sufrido deterioros.
  Antes de la puesta en servicio se deben comprobar los niveles de llenado (aceite, líquido del motor, etc.) y, en caso necesario, rellenar. Los productos con relleno de agua potable se deben rellenar totalmente antes de la puesta en servicio.

  Los revestimientos deteriorados se deben reparar inmediatamente. Sólo un revestimiento intacto puede cumplir con su cometido.

Si respeta estas reglas, podrá almacenar su producto durante un periodo de tiempo prolongado. Tenga en cuenta, sin embargo, que los componentes elastoméricos y los revestimientos son de naturaleza frágil. En caso de un almacenamiento de más de 6 meses, recomendamos comprobar el buen estado de éstos y, en caso necesario, cambiarlos. Para ello, consulte al fabricante.

3.4 Devolución

Los productos que se devuelvan a la fábrica deberán estar correctamente embalados. Correctamente significa que el producto se ha limpiado de suciedad y que, si se ha utilizado con medios peligrosos para la salud, ha sido descontaminado. El embalaje protege al producto de posibles daños. Si desea realizar alguna consulta, diríjase al fabricante.

4 Descripción del producto

El producto se fabrica con gran cuidado y está sometido a un control de calidad continuo. Si la instalación y el mantenimiento se realizan correctamente, está garantizado un servicio sin problemas.

4.1 Uso adecuado y áreas de aplicación

Las bombas de motor sumergido Wilo-Rexa PRO... son adecuadas para el bombeo de:
- aguas sucias y residuales
- aguas residuales fecales
- aguas residuales domésticas e industriales
- lodos con una proporción de sustancia seca de hasta un 8% como máximo (en función del rodete elegido)

así como también para el drenaje de edificios y terrenos conforme a EN 12050 (en observancia de las normativas y prólogos específicos del país en cuestión, por ejemplo DIN EN 12050-1) y para el empleo en fosas.

No se autoriza el uso de las bombas de motor sumergido para bombear:
- agua potable
- medios de bombeo que contengan sustancias duras como piedras, madera, metales, arena, etc.



Peligro a causa de corriente eléctrica
Si se usa el producto en piscinas o en otros tanques transitables existe peligro de muerte por descarga eléctrica. Se deben observar las siguientes indicaciones:

Si hay personas en el interior de la piscina o del tanque, la utilización del producto está terminantemente prohibida.

Si no hay personas en su interior, han de respetarse las medidas de seguridad según DIN VDE 0100-702.46 (o las normativas nacionales correspondientes).

El producto se utiliza para bombear aguas residuales. Por tanto, el bombeo de agua potable queda terminantemente prohibido.

El cumplimiento de este manual también forma parte del uso adecuado. Toda utilización fuera de este ámbito se considerará no adecuada.

4.1.1 Indicación para el tamaño de construcción DN 65 en relación con el cumplimiento de DIN EN 12050-1

Los componentes del tamaño de construcción DN 65 (V06) tienen una brida combinada DN 65/80. A fin de cumplir los requisitos de la norma DIN EN 12050-1 se debe montar un tubo DN 80 en el lado de presión. Por tal motivo, el círculo de agujeros DN 65 viene cerrado de fábrica con remaches.

Si se utiliza el componente en el ámbito de vigencia de DIN EN 12050-1 no se deben retirar los remaches.

Si así se hiciera, el componente dejaría de cumplir los requisitos de DIN EN 12050-1 y solo cumpliría la norma EN 12050-1.

4.2 Estructura

Los componentes Wilo-Rexa... son bombas sumergibles para aguas residuales que se pueden utilizar verticalmente en instalación en mojado tanto estacionaria como transportable.

Fig. 1: Descripción

1	Cable	5	Carcasa hidráulica
2	Asa de transporte	6	Conexión de aspiración
3	Carcasa del motor	7	Conexión de presión
4	Cámara de bloqueo de aceite		

4.2.1 Sistema hidráulico

La carcasa hidráulica y el rodete son de fundición. La conexión en el lado de presión está realizada como unión de bridas horizontal. Se utilizan distintos tipos de rodete:

- rodetes de corriente libre
- rodetes monocanal
- rodetes de varios canales

El producto no es autoaspirante y, por tanto, el medio de bombeo ha de entrar por sí mismo o con presión de admisión.

4.2.2 Motor

La carcasa del motor está fabricada en fundición gris.

Se utilizan motores de funcionamiento en seco en modelo de corriente alterna o de corriente trifásica. La refrigeración se realiza mediante el medio. El calor se desprende a través de la carcasa del motor directamente al medio de bombeo. Por ello, para el funcionamiento continuo los componentes tienen que estar siempre sumergidos. El modo intermitente es posible estando el motor tanto sumergido como no sumergido.
El funcionamiento continuo con el motor nmo sumergido solo es posible con motores de potencia reducida. Tenga en cuenta para ello las indicaciones de la clave del tipo.

En los motores de corriente alterna el condensador de servicio está integrado en un conmutador externo en el cable de conexión.

Además, los motores están equipados con los siguientes dispositivos de monitoreo:

- Control de la estanqueidad del compartimento del motor:
  el control de estanqueidad comunica la filtración de agua en el compartimento del motor.
- Control térmico del motor:
  el control térmico protege el devanado del motor frente a un sobrecalentamiento. De forma estándar se emplean para ello sensores bimetálicos. Opcionalmente se puede equipar a los motores con sensores PTC.

Además el motor también se puede equipar con un electrodo de obturación externo para controlar la cámara de bloqueo de aceite. El electrodo comunica la filtración de agua en la cámara de bloqueo de aceite a través de la junta redonda deslizante del lado del medio de bombeo.

De forma estándar, el cable de conexión viene provisto de extremos libres, tiene una longitud de 10 m y está impermeabilizado longitudinalmente.

4.2.3 Sellado

El sellado del medio de bombeo y del área del motor tiene lugar por medio de dos juntas de anillo deslizante. La cámara de obturación entre las juntas de anillo deslizante está rellena con aceite blanco medicinal.

El aceite blanco se rellena completamente durante el montaje del producto.

4.3 Protección Ex según ATEX

Los motores están certificados para el funcionamiento en atmósferas con peligro de explosión según la directiva
europea 94/09/CE que necesitan los aparatos eléctricos del grupo de aparatos 2, categoría 2.

Los motores pueden utilizarse por tanto en las zonas 1 y 2.
Estos motores no pueden utilizarse en la zona 0.

Los aparatos no eléctricos, como p. ej. el sistema hidráulico, cumplen también con la directiva europea 94/09/CE.



¡Peligro de explosión!
La carcasa hidráulica debe estar completamente inundada (llena totalmente de medio de bombeo) durante el funcionamiento. En caso de que la carcasa hidráulica no esté sumergida y/o haya aire en el sistema hidráulico, las chispas que salten, debidas p. ej. a la carga estática, pueden originar explosiones. Asegure la desconexión a través de una protección contra funcionamiento en seco.

4.3.1 Certificación Ex

El certificado Ex **II 2G Ex d IIB T4Gb** en la placa de identificación significa lo siguiente:

- II = grupo de aparatos
- 2G = categoría de aparatos (2 = adecuado para zona 1 G = gases, vapores y niebla)
- Ex = Aparato protegido contra explosiones conforme a la norma europea
- d = Tipo de protección de encendido para la carcasa del motor: cápsula resistente a la presión
- II = Concebido para el uso en lugares con peligro de explosión, excepto en minas
- B = Autorizado para el uso conjunto con gases de la subdivisión B (todos los gases excepto hidrógeno, acetileno y sulfuro de carbono)
- T4 = La temperatura máx. de la superficie del aparato es 135 °C
- Gb = nivel de protección "b" para el aparato

4.3.2 Tipo de protección de "cápsula resistente a la presión"

Los motores con este tipo de protección están dotados de un control de temperatura.
El control de temperatura debe conectarse de manera que cuando se active el "limitador de temperatura", sólo sea posible una nueva conexión cuando se haya accionado manualmente la "tecla de desbloqueo".

4.4 N.° de autorización Ex

BVS 11 ATEX E 119 X

4.5 Modos de servicio

4.5.1 Modo de servicio S1 (servicio continuo)

La bomba puede trabajar constantemente con carga nominal sin que se sobrepase la temperatura autorizada.

4.5.2 Modo de servicio S2 (servicio breve)

La duración máxima de servicio se indica en minutos, p. ej. S2-15. La pausa debe durar hasta que la temperatura de la máquina no difiera en más de 2 K de la temperatura del refrigerante.

4.5.3 Modo de servicio S3 (servicio intermitente)

Este modo de servicio describe un patrón de tiempo de servicio y tiempo de parada. En el servicio S3, el cálculo por la introducción de un valor se refiere siempre a un espacio de tiempo de 10 min.

Ejemplos

- S3 20%
  Tiempo de servicio 20% de10 min = 2 min/tiempo de parada, 80% de 10 min = 8 min
- S3 3 min
  Tiempo de servicio 3 min/tiempo de parada 7 min

Si se proporcionan dos valores, estos se refieren el uno al otro, p. ej.:

- S3 5 min/20 min
  Tiempo de servicio 5 min/tiempo de parada 15 min
- S3 25%/20 min
  Tiempo de servicio 5 min/tiempo de parada 15 min

4.6 Datos técnicos

Datos generales	
Conexión a la red:	véase placa de identificación
Consumo de potencia [P_1]:	véase placa de identificación
Potencia nominal del motor [P_2]:	véase placa de identificación
Altura máx. de bombeo [H]:	véase placa de identificación
Caudal máx. de bombeo [Q]:	véase placa de identificación
Tipo de encendido [AT]:	véase placa de identificación
Temperatura del medio [t]:	3...40 °C (37...104 °F)
Tipo de protección:	IP 68
Clase de aislamiento [Cl.]:	F (opcional: H)
Velocidad [n]:	véase placa de identificación
Profundidad máx. de inmersión:	20 m (66 pies)
Protección contra explosión:	ATEX, FM
Modos de servicio	
Sumergido [OT_S]:	S1
No sumergido [OT_E]:	S1*, S2 30 min, S3 50%**
Frecuencia de conmutación	
Recomendada:	20/h
Máxima:	50/h
Paso libre de bola	
PRO V05-... :	50 mm (2 pulgadas)
PRO V06-... :	65 mm (2,5 pulgadas)
PRO V08-... :	80 mm (3 pulgadas)
Conexión de aspiración:	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz: DN 65 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3.0
Conexión de presión:	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2

PRO...06-... :	50 Hz: DN 65/80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5/3
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3

* El servicio S1 con el motor emergido solo es posible con motores de potencia reducida. Tenga en cuenta para ello las indicaciones de la clave del tipo.

** Para garantizar la refrigeración del motor, antes de cada nuevo encendido se debe sumergir por completo el motor durante por lo menos 1 minuto.

Los datos técnicos indicados rigen para los productos estándar de la serie PRO.
Los datos técnicos de los componentes libremente configurados de la serie PRO puede consultarlos en la hoja de datos adjunta o en la confirmación del pedido.

4.7 Clave del tipo

Ejemplo:	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
PRO	Serie
V	Forma del rodete V = rodete de corriente libre
06	Toma de presión grande 05 = DN 50 06 = DN 65/80 08 = DN 80
D	Modelo hidráulico P = para instalación en mojado, lado de aspiración no perforado D = lado de aspiración perforado conforme a DIN N = lado de aspiración perforado conforme al North American Standard (ANSI)
A	Modelo de material "Sistema hidráulico" A = modelo estándar B = protección contra corrosión 1 C = protección contra corrosión 2 D = protección contra abrasión 1 E = protección contra abrasión 2 X = modelo especial
110	Clave del sistema hidráulico
E	Modelo de motor E = motor de funcionamiento en seco R = motor de funcionamiento en seco con potencia reducida
A	Modelo de material "Motor" A = modelo estándar B = protección contra corrosión 1 C = protección contra corrosión 2 D = protección contra abrasión 1 E = protección contra abrasión 2 X = modelo especial
D	Modelo de sellado D = 2 juntas redondas deslizantes independientes B = junta del chasis
1	Clase de eficiencia IE, p. ej.: 1 = IE1

Ejemplo:	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
X	Protección contra explosiones X = homologación ATEX F = homologación FM C = homologación CSA
2	Número de polos
T	Modelo conexión a la red M = 1~ T = 3~
0015	/10 = potencia nominal del motor P_2
5	Frecuencia 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	Clave para la tensión asignada
O	Equipo eléctrico adicional O = con extremo de cable libre P = con enchufe

4.8 Volumen de entrega

Artículo estándar

- Unidad con cable de 10 m
- Modelo de corriente alterna con conmutador del condensador y extremos libres del cable
- Modelo de corriente trifásica con
  - cable sin enchufe
  - con enchufe CEE
- Instrucciones de instalación y funcionamiento

Artículo de libre configuración

- Componente con longitud de cable conforme a los deseos del cliente
- Modelo de cable
  - con extremo de cable libre
  - con enchufe
  - con interruptor de flotador y extremo de cable libre
  - con interruptor de flotador y enchufe
- Instrucciones de instalación y funcionamiento

4.9 Accesorios (disponibles opcionalmente)

- Longitudes de cable hasta 50 m a intervalos fijos de 10 m o longitudes de cable individuales a petición
- Dispositivo de suspensión
- Pie de bomba
- Electrodo externo de obturación
- Controles de nivel
- Accesorios de fijación y cadenas
- Conmutadores, relés y enchufes
- Recubrimiento Ceram
- Control térmico del motor con sensores PTC

5 Instalación

A fin de evitar daños en el producto o lesiones graves durante la instalación, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Los trabajos de colocación (montaje e instalación del producto) sólo puede realizarlos el personal cualificado y observando las indicaciones de seguridad.

- Antes de empezar los trabajos de instalación, se debe comprobar si el producto ha sufrido daños durante el transporte.

5.1 Generalidades

Para la planificación y servicio de instalaciones con tecnología de aguas residuales se han de respetar las normativas y directivas referentes a la tecnología de aguas residuales locales pertinentes (p. ej. Asociación Técnica alemana de Aguas Residuales ATV).

Especialmente en los tipos de instalación estacionaria, se advierte de los posibles golpes de ariete que pueden aparecer en caso de bombeo con tuberías de presión largas (en especial en caso de subida continua o de perfil de terreno muy pronunciado).

Los golpes de ariete pueden originar la destrucción de la unidad/instalación y ocasionar ruidos debido al choque de las clapetas. Esto se puede evitar a través de la aplicación de las medidas adecuadas (p. ej. clapetas de retención con tiempo de cierre ajustable, tendido especial de la tubería de presión).

Tras bombear agua que contenga cal, barro o cemento, el producto debe enjuagarse bien con agua limpia para evitar que esas sustancias queden incrustadas y prevenir así averías posteriores.

Si se utilizan controles de nivel, se debe tener en cuenta el recubrimiento mínimo de agua. Se ha de evitar terminantemente la entrada de aire en la carcasa hidráulica y en el sistema de tuberías y, en caso de ocurrir, se debe subsanar mediante dispositivos de desaireación adecuados y/o inclinando ligeramente el producto (en el caso de instalación transportable). Proteja el producto de las heladas.

5.2 Tipos de instalación

- Instalación en mojado vertical y estacionaria con dispositivo de suspensión
- Instalación en mojado vertical y transportable con pie de bomba

5.3 Lugar de servicio

El lugar de servicio ha de estar limpio, libre de residuos sólidos grandes, seco, sin heladas y, en caso necesario, descontaminado, así como preparado para el producto que se vaya a utilizar. Al trabajar en pozos, siempre debe estar presente una segunda persona para más seguridad. Si existiera peligro de concentración de gases venenosos o tóxicos, se deberán tomar las medidas necesarias para subsanarlo.

En instalaciones en pozos, el técnico especializado en la instalación ha de comprobar el tamaño del pozo y el tiempo de enfriamiento del motor dependiendo de las condiciones ambientales que predominan en el servicio. **En el caso de los motores de funcionamiento en seco, cuando han sido extraídos del medio se deberán inundar completamente antes de un nuevo encendido a fin de alcanzar el enfriamiento necesario.**

Se debe garantizar la posibilidad de poder montar sin problemas un dispositivo de elevación, pues es necesario para el montaje/desmontaje del producto. Con el dispositivo de elevación se debe poder acceder sin peligro al lugar donde se depositará y empleará el producto. Este lugar debe tener un suelo firme. Para el transporte del producto debe fijarse el medio portacargas al cáncamo de elevación o al asa de transporte prescritos.

Las líneas de suministro de corriente deben estar tendidas de forma que en todo momento se posibilite un servicio sin peligros y un montaje/desmontaje sin problemas. Nunca debe transportarse el producto o tirar de él mediante la línea de suministro de corriente. Si se van a utilizar conmutadores, se debe respetar la clase de protección correspondiente. Por norma general, se deben asegurar los conmutadores frente a inundaciones.

En caso de uso en un ambiente explosivo, se debe asegurar que tanto el producto como todos los accesorios disponen de autorización para este uso.

Los elementos constructivos y cimientos deben tener la suficiente resistencia como para permitir una fijación segura que garantice el funcionamiento. El operario o el distribuidor son responsables de la idoneidad de los cimientos y de que éstos tengan unas dimensiones, resistencia y capacidad de carga suficientes.

¡Queda estrictamente prohibido el funcionamiento en seco! No se debe bajar nunca del nivel de agua mínimo. En el caso de darse fuertes oscilaciones de nivel, recomendamos montar un control de nivel o una protección contra el funcionamiento en seco.

Para la entrada del medio de bombeo utilice chapas directrices y deflectoras. Cuando el chorro de agua incide en la superficie del agua entra aire en el medio de bombeo, lo cual crea condiciones desfavorables de afluencia y de bombeo en la unidad. Como consecuencia de la cavitación, la marcha del producto es brusca y éste queda expuesto a un alto desgaste.

5.4 Montaje



¡Peligro debido a caídas!
De manera eventual, durante el montaje del producto y de sus accesorios se trabaja directamente en el borde del tanque o del pozo. Si no se tiene cuidado y/o si no se lleva la ropa adecuada se pueden producir caídas. ¡Peligro de muerte! Tome todas las medidas de precaución necesarias para evitarlo.

Al montar el producto se debe observar lo siguiente:

- Estos trabajos los deben realizar especialistas y los trabajos eléctricos electricistas.
- La unidad se debe elevar por el asa de transporte o por el cáncamo de elevación, en ningún caso por la línea de suministro de corriente eléctrica. Si se utilizan cadenas, éstas se deben unir mediante un grillete al cáncamo de elevación o al asa de transporte. Sólo se deben utilizar medios de sujeción técnicamente permitidos.
- Compruebe que la documentación de planificación disponible (planos de montaje, modelo de local de tra-

bajo, condiciones de admisión) está completa y es correcta.
Si durante el funcionamiento es necesario extraer la carcasa del motor del medio de bombeo, se ha de utilizar el modo de servicio para funcionamiento no sumergido. Si no está especificado, está terminantemente prohibido el funcionamiento con la carcasa del motor no sumergida.

¡Queda estrictamente prohibido el funcionamiento en seco! Por ello recomendamos montar siempre una protección contra funcionamiento en seco. Si los niveles oscilan de forma considerable, se deberá montar una protección contra funcionamiento en seco.

Compruebe si la sección de cable utilizada es suficiente para la longitud de cable requerida. (Encontrará información al respecto en el catálogo, en los manuales de planificación o en el servicio de atención al cliente de Wilo).

- Observe asimismo todas las normas, reglas y leyes relativas al trabajo con cargas pesadas y bajo cargas suspendidas.
- Utilice los elementos de protección corporal correspondientes.
- Al trabajar en pozos, siempre debe estar presente una segunda persona. Si existiera peligro de concentración de gases venenosos o tóxicos, se deberán tomar las medidas necesarias para subsanarlo.
- Observe, además, las normas de prevención de accidentes y las normas de seguridad de las asociaciones profesionales válidas en el país de instalación.
- Antes del montaje, se deberá comprobar el revestimiento, y subsanar los daños y defectos encontrados.

5.4.1 Instalación en mojado estacionaria

Fig. 2: Instalación en mojado

1	Dispositivo de suspensión	6	Medio de fijación
2	Válvula de retención	7a	Nivel mín. de agua para servicio S1
3	Compuerta de cierre	7b	Nivel mín. de agua para servicio S2 y S3
4	Codo de tubo	8	Chapa deflectora
5	Tubo de guía (debe proporcionarlo el cliente)	9	Entrada

Para la instalación en mojado se debe montar un dispositivo de suspensión que se debe encargar por separado al fabricante. A este dispositivo se conecta el sistema de tuberías del lado de presión. El sistema de tuberías conectado debe sostenerse a sí mismo, es decir, no debe estar apoyado en el dispositivo de suspensión. El lugar de servicio debe disponer de dimensiones suficientes para que el dispositivo de suspensión se pueda instalar y operar sin problemas.

1 Instale el dispositivo de suspensión en el lugar de servicio y prepare el producto para su operación en un dispositivo de suspensión.
2 Compruebe si el dispositivo de suspensión dispone de un alojamiento fijo y si funciona correctamente.
3 Encargue a un electricista la conexión del producto a la red eléctrica y compruebe el sentido de giro conforme al capítulo Puesta en servicio.
4 Fije el producto al medio portacargas, elévelo y depositelo despacio en los tubos de guía en el lugar de servicio. Al hacerlo, mantenga los cables de alimentación de corriente eléctrica levemente tensados. Cuando el producto esté acoplado al dispositivo de suspensión, asegure correctamente los cables de alimentación de corriente contra caídas y deterioros.
5 La posición de servicio correcta se alcanza automáticamente y la conexión de presión se sella a través del propio peso.
6 En caso de ser la primera instalación: inunde el lugar de servicio y desairee el conducto de presión.
7 Ponga el producto en funcionamiento conforme al capítulo Puesta en servicio.

5.4.2 Instalación en mojado transportable

Fig. 3: Instalación transportable

1	Medio portacargas	5	Acoplamiento para mangueras Storz
2	Pie de bomba	6	Manguera de presión
3	Codo de tubo para empalme de manguera o acoplamiento fijo Storz	7a	Nivel mín. de agua en servicio S1
4	Acoplamiento fijo Storz	7b	Nivel mín. de agua en servicio S2 y S3

En este tipo de instalación, el producto está provisto de una base de apoyo de suelo (disponible opcionalmente). Ésta se monta en la tubuladura de aspiración y garantiza una distancia mínima al suelo así como estabilidad si está sobre un suelo firme. Este modelo se puede posicionar como se desee en el lugar de servicio. Si se utiliza en lugares de servicio con un suelo blando, se debe utilizar una base rígida para evitar un hundimiento. Por el lado de presión se conecta una manguera de presión.

En este tipo de instalación, la unidad se debe fijar al suelo si se van a dar tiempos de funcionamiento prolongados. Con ello se evitan vibraciones y se garantiza una marcha silenciosa y sin desgaste.

1 Monte la base de apoyo de suelo en la conexión de aspiración.
2 Monte el codo de tubo en la conexión de presión.
3 Fije la manguera de presión al codo con una abrazadera para mangueras.
Alternativamente se puede montar un acoplamiento fijo Storz en el codo y un acoplamiento para mangueras Storz en la manguera de presión.
4 Tienda el cable de alimentación de corriente de forma que no pueda resultar dañado.
5 Coloque el producto en el lugar de servicio. En caso necesario, fije el medio portacargas al asa de transporte, eleve el producto y depositelo en el lugar previsto para el trabajo (pozo, fosa).

6 Compruebe que el producto queda colocado en posición vertical y sobre un suelo firme. ¡Se debe evitar que se hunda!
7 Encargue a un electricista la conexión del producto a la red eléctrica y compruebe el sentido de giro conforme al capítulo Puesta en servicio.
8 Tienda la manguera de presión de forma que no resulte dañada. En caso necesario, fíjela en el lugar indicado (p. ej. desagüe).



¡Peligro por descontrol de la manguera de presión!
Si la manguera de presión se descontrola o da sacudidas se pueden producir lesiones. La manguera de presión ha de asegurarse correspondientemente. Se debe evitar que la manguera de presión se doble.



¡Preste atención a no sufrir quemaduras!
Las piezas de la carcasa pueden alcanzar temperaturas muy superiores a los 40 °C. ¡Peligro de sufrir quemaduras! Después de apagar el producto, deje que se enfríe primero hasta alcanzar la temperatura ambiente.

5.5 Protección contra funcionamiento en seco

Se debe tener cuidado de que no entre aire en la carcasa hidráulica. Por ello, el producto debe estar siempre sumergido en el medio de bombeo hasta el canto superior de la carcasa hidráulica. Así, para obtener una seguridad óptima de servicio le recomendamos que instale una protección contra funcionamiento en seco.

Los interruptores de flotador o los electrodos garantizan dicha protección. El interruptor de flotador o electrodo se fija en el pozo y desconecta el producto cuando se desciende por debajo del recubrimiento mínimo de agua. Si la protección contra funcionamiento en seco en niveles que oscilan de forma considerable se realiza únicamente con un flotador o electrodo, existe la posibilidad de que la unidad se conecte y desconecte constantemente. Esto puede provocar que se sobrepase el número máximo de encendidos del motor.

5.5.1 Solución para evitar un número elevado de encendidos

Restablecimiento manual: gracias a esta función se desconectará el motor después de haber descendido por debajo del recubrimiento mínimo de agua y volverá a conectarse manualmente cuando el nivel de agua sea suficiente.

Punto adicional de reinicio: con un segundo punto de conmutación (flotador o electrodo adicional) se genera una diferencia suficiente entre el punto de conexión y de desconexión. Con ello también se evita el encendido constante. Esta función puede llevarse a cabo con un relé de control de nivel.

5.6 Conexión eléctrica



¡Peligro de muerte debido a corriente eléctrica!
Una conexión eléctrica incorrecta puede originar peligro de muerte por descarga eléctrica. Sólo ha de realizar la conexión eléctrica un electricista autorizado por la empresa suministradora de energía local en cumplimiento con las normativas locales vigentes.

- La corriente y la tensión de la conexión a la red deben corresponderse con los datos de la placa de identificación.
- Coloque la línea de suministro de corriente eléctrica según las normativas vigentes y conéctela de acuerdo con la distribución de los conectores.
- Los dispositivos de monitoreo, como p. ej., para la protección térmica del motor, deben conectarse y comprobarse su funcionamiento.
- Para los motores trifásicos debe haber un campo giratorio a la derecha.
- Realice la puesta a tierra del producto según las normativas.
  Los productos de instalación fija deben ponerse a tierra de acuerdo con las normas nacionales válidas. Si hay disponible una conexión separada del cable de protección, ésta ha de conectarse al orificio indicado (⏚) a través de un tornillo, una tuerca, una arandela dentada y una arandela adecuadas. Prevea una sección de cable para la conexión del cable de protección que respete las normativas locales.
- **Para motores de corriente trifásica se debe utilizar un interruptor de protección del motor.** Se recomienda la utilización de un interruptor de corriente de defecto (RCD).
- Los conmutadores se pueden adquirir como accesorio.

5.6.1 Fusibles de la red

El fusible previo necesario se debe calcular conforme a las corrientes de arranque. Puede consultar las corrientes de arranque en la placa de identificación.

Como fusibles previos se deben utilizar sólo fusibles de acción lenta o fusibles automáticos de tipo K.

5.6.2 Motor de corriente alterna

Fig. 4: Esquema de conexiones

L	Conexión a la red	DK	Control de la estanqueidad del compartimento del motor
N			
20	Sensores bimetálicos	Cr	Condensador de servicio
21		PE	Puesta a tierra

El modelo de corriente alterna está provisto de un conmutador del condensador (condensador de servicio) y extremos de cable libres.

La conexión a la red de corriente se realiza mediante la conexión de los bornes a la caja de distribución.
La conexión eléctrica debe realizarla un electricista especializado.

Si el componente está provisto de un enchufe, la conexión a la red de corriente se realiza enchufando el enchufe.

Los conductores del cable de conexión están distribuidos como sigue:

Cable de conexión de 7 conductores	
Número de conductores	Borne
1	Control de la temperatura del devanado
2	
3	L (U1/Z1)
4	N (U2)
5	Z2 - Conexión para el condensador de servicio
6	Control de la estanqueidad del compartimento del motor
Verde/amarillo (gn-ye)	Puesta a tierra (PE)

5.6.3 Motor trifásico

Fig. 5: Esquema de conexiones con sensor bimetálico

L1	Conexión a la red	DK	Control de la estanqueidad del compartimento del motor
L2			
L3		20	Sensores bimetálicos
PE	Puesta a tierra	21	

Fig. 6: Esquema de conexiones con sensor PTC

L1	Conexión a la red	DK	Control de la estanqueidad del compartimento del motor
L2			
L3		10	Sensor PTC (conforme a DIN 44081)
PE	Puesta a tierra	11	

El modelo de corriente trifásica se entrega con extremos de cable libres. La conexión a la red de corriente tiene lugar embornando el cable a la caja de distribución.
La conexión eléctrica debe realizarla un electricista especializado.

Si el componente está provisto de un enchufe, la conexión a la red de corriente se realiza enchufando el enchufe.

Los conductores del cable de conexión están distribuidos como sigue:

Cable de conexión de 7 conductores	
N.° de conductor	Borne
1	Control de la temperatura del devanado
2	
3	U
4	V
5	W
6	Control de la estanqueidad del compartimento del motor
verde/amarillo (gn-ye)	Puesta a tierra (PE)

Las asignaciones indicadas de los conductores rigen para los productos estándar de la serie PRO.
En el esquema de conexiones de este manual puede consultar la asignación de los conductores en componentes libremente configurados de la serie PRO.

5.6.4 Conexión de los dispositivos de monitoreo

¡Todos los dispositivos de control deben estar siempre conectados!

Control de la temperatura del motor

- Los sensores bimetálicos (valores de conexión: máx. 250 VCA, 2,5 A, cos $\varphi = 1$) y los sensores PTC (conforme a DIN 41088) se deben conectar por medio de un relé de evaluación. Para ello recomendamos el relé “CS-MSS”. El valor umbral ya viene predefinido.

Cuando se alcanza el valor umbral debe ocurrir lo siguiente:
- Si solo se dispone de un circuito de temperatura se desconecta el componente.
- Si se dispone de dos circuitos de temperatura, al alcanzar el valor bajo se da un preaviso y al alcanzar el valor más alto se produce la desconexión.

En áreas con riesgo de explosión: El control de temperatura debe ajustarse de manera que cuando se active el "preaviso", pueda producirse una nueva conexión automáticamente. Cuando se active la "desconexión", sólo será posible la reconexión cuando se haya accionado manualmente la tecla de desbloqueo.

Para daños en el devanado originados por un control inadecuado del motor no se aplicarán los términos de la garantía.

Control de la estanqueidad del compartimento del motor

- El electrodo de estanqueidad del compartimento del motor se debe conectar por medio de un relé de evaluación. Para ello recomendamos el relé “NIV 101”. El valor umbral es de 30 kOhmios. Cuando se alcanza el valor umbral se debe producir una desconexión.

Conexión del electrodo de obturación opcional para la cámara de bloqueo de aceite

- El electrodo de obturación se debe conectar por medio de un relé de evaluación. Para ello recomendamos el relé “ER 143”. Para el empleo **fuera de las áreas protegidas contra explosión**, se puede utilizar el relé “NIV 101”. El valor umbral es de 30 kOhmios. Cuando

se alcanza el valor umbral se debe producir una advertencia o una desconexión.

¡Atención!

Si solo tiene lugar una advertencia, la filtración de agua puede estropear totalmente el componente. ¡Recomendamos siempre una desconexión!

5.7 Protección del motor y tipos de encendido

5.7.1 Protección del motor

El requisito mínimo para motores de corriente trifásica es un relé térmico/interruptor de protección del motor con compensación de temperatura, desconexión diferencial y bloqueo antiencendido conforme a VDE 0660 o a las normativas nacionales correspondientes.

Si el producto se conecta a redes eléctricas en las que se producen fallos con frecuencia, recomendamos el montaje adicional por parte del propietario de dispositivos de protección (p. ej., relés de sobretensión, de baja tensión o de caída de fases, protección contra descargas eléctricas, etc.). Adicionalmente, le recomendamos que instale un interruptor de corriente de defecto.

Al conectar el producto se deben respetar las normativas locales de vigencia legal.

5.7.2 Tipos de encendido

Encendido directo

Con carga plena, se debe ajustar la protección del motor a la corriente asignada conforme a la placa de identificación. Para el servicio con carga parcial se recomienda ajustar la protección del motor un 5% por encima de la corriente nominal en el punto de servicio.

Encendido mediante arranque suave

- Con carga plena, se debe ajustar la protección del motor a la corriente nominal en el punto de servicio. Para el servicio con carga parcial se recomienda ajustar la protección del motor un 5% por encima de la corriente nominal en el punto de servicio.
- El consumo de corriente debe situarse por debajo de la corriente nominal durante todo el servicio.
- Debido a la protección del motor intercalada el arranque y la marcha en inercia no deben durar más de 30 segundos.
- Para evitar la pérdida de potencia durante el servicio, puentee el estárter electrónico (arranque suave) tras alcanzar el funcionamiento normal.

Servicio con convertidores de frecuencia

Se puede utilizar cualquier motor estándar. Si la tensión asignada es superior a 415 V será necesario consultar con la fábrica. Debido al calentamiento adicional provocado por las armónicas, la potencia calculada del motor debe estar aprox. un 10% por encima de la potencia requerida de la bomba. En el caso de convertidores con salida poco armónica, se puede reducir la reserva de potencia del 10%. Esto se consigue sobre todo utilizando filtros de salida. Consulte al fabricante de convertidores.

El dimensionado del convertidor se realiza conforme a la corriente nominal del motor. No hay prescrita ninguna velocidad mínima. Sin embargo, se ha de prestar atención a que la unidad, especialmente en el margen de revoluciones inferior, funcione sin sacudidas ni vibraciones, pues de otro modo, las juntas redondas deslizantes podrían resultar dañadas y dejar de ser estancas.

Es importante que el componente funcione en todo el margen de control sin vibraciones, resonancias, oscilaciones ni ruido excesivo (en caso necesario, consulte en la fábrica). Debido a las armónicas del suministro de corriente es normal que se produzca un mayor ruido del motor.

En el parametraje del convertidor se debe prestar atención al ajuste de la curva característica cuadrática (curva característica U/f) para bombas y ventiladores. Esta curva se encarga de que la tensión de salida con una frecuencia <50 Hz se adapte a la potencia requerida de la bomba. Los nuevos convertidores ofrecen también una optimización automática de la energía que consigue el mismo efecto. Para este ajuste y el de los demás parámetros, tenga en cuenta las instrucciones de servicio del convertidor.

En resumen:
- Funcionamiento continuo entre 0 Hz y 50 Hz.
- Se requieren filtros adicionales si se supera la tensión asignada del motor de 415 V.
- No sobrepase nunca la corriente nominal del motor.
- Conexión del control de temperatura propio del motor (sensor bimetálico o PTC).

¡Peligro de explosión!



Si se utilizan convertidores de frecuencia dentro de las áreas con riesgo de explosión, los componentes con certificado Ex deben estar provistos de sensores PTC. Antes de utilizar un convertidor de frecuencia compruebe si los componentes están debidamente equipados.

Productos con enchufe/conmutador

Introduzca el enchufe en la caja de enchufe prevista para ello y accione el interruptor de encendido/apagado o deje que el producto se encienda/apague automáticamente a través del control de nivel integrado.

Para los productos con cable sin enchufe se pueden encargar conmutadores como accesorio. Respete también las instrucciones adjuntas al conmutador.
Los enchufes y conmutadores no están hechos a prueba de inundaciones. Respete la clase de protección IP. Monte siempre los conmutadores de forma que no puedan quedar inundados.

6 Puesta en servicio

El capítulo “Puesta en servicio” contiene todas las instrucciones importantes para el personal de manejo para una puesta en servicio y un manejo seguros del producto.

Es absolutamente necesario que se cumplan y comprueben las condiciones de contorno siguientes:

- Tipo de instalación
- Modo de servicio
- Recubrimiento mínimo de agua/profundidad máx. de inmersión

Después de una parada prolongada, se han de comprobar nuevamente estas condiciones y, en caso necesario, subsanar las deficiencias detectadas.

Este manual debe estar siempre junto al producto o guardado en un lugar previsto para ello donde esté siempre accesible para todo el personal de manejo.

Para evitar daños materiales y personales durante la puesta en servicio del producto, se deben observar los siguientes puntos:

- La puesta en servicio de la unidad sólo puede realizarla personal cualificado y formado y observando las indicaciones de seguridad.
- Todo el personal que trabaje con el producto debe haber recibido, leído y comprendido este manual.
- Todos los dispositivos de seguridad y de parada de emergencia están conectados y se ha comprobado que funcionan perfectamente.
- Los ajustes electrotécnicos y mecánicos sólo los pueden realizar especialistas.
- El producto es adecuado para el uso bajo las condiciones de servicio indicadas.
- El área de trabajo del producto no es una zona de reunión y deberá evitarse la presencia de personas en ella. Las personas no deben permanecer en el área de trabajo en el encendido y/o durante el funcionamiento.
- Al trabajar en pozos, debe estar presente una segunda persona. Si existe peligro de formación de gases venenosos, se debe garantizar que haya una ventilación suficiente.

6.1 Sistema eléctrico

La conexión del producto y el tendido de los cables de alimentación de corriente eléctrica se realizan de acuerdo con el capítulo Instalación y también con las directivas de la Asociación de electrotécnicos alemanes y los preceptos nacionales válidos.

El producto está asegurado y puesto a tierra según los preceptos.

¡Tenga en cuenta el sentido de giro! Si el sentido de giro no es correcto, la unidad no alcanzará la potencia indicada y puede sufrir daños.

Todos los dispositivos de monitoreo están conectados y se ha comprobado su funcionamiento.



¡Peligro a causa de corriente eléctrica!
¡Con un manejo inadecuado de la corriente se corre peligro de muerte! La conexión de todos los productos que se entreguen con los extremos de los cables sueltos (sin enchufe) la debe realizar un electricista cualificado.

6.2 Control del sentido de giro

El sentido de giro correcto del producto ha sido comprobado y ajustado de fábrica. La conexión debe realizarse conforme a los datos de la descripción del conductor.

El sentido de giro correcto del producto debe comprobarse antes de sumergirlo.
Una prueba de funcionamiento sólo debe realizarse en las condiciones generales de servicio. Está terminantemente prohibido encender un grupo cuando no esté sumergido.

6.2.1 Comprobación del sentido de giro

Un electricista local con un aparato para comprobar el campo giratorio ha de controlar el sentido de giro. Para alcanzar el sentido de giro correcto debe haber un campo giratorio a la derecha.
El producto no está autorizado para el funcionamiento en un campo giratorio a la izquierda.

6.2.2 En caso de sentido de giro incorrecto

Con utilización de conmutadores Wilo:

Los conmutadores Wilo están concebidos de manera que los productos conectados funcionen en el sentido de giro correcto. En caso de sentido de giro incorrecto, se han de intercambiar 2 fases/escalas de la alimentación de red del conmutador.

En caso de cajas de distribución proporcionadas por parte del cliente:

En caso de sentido de giro incorrecto, se deben cambiar 2 fases en motores con arranque directo y cambiar las conexiones de dos devanados en caso de arranque de estrella-triángulo, p. ej. U1 por V1 y U2 por V2.

6.3 Ajuste del control de nivel

El ajuste correcto del control de nivel lo encontrará en el manual de montaje y servicio del control de nivel.
Observe los datos sobre el nivel de agua mínimo que debe cubrir el producto.

6.4 Servicio en áreas con peligro de explosión

La definición de área Ex incumbe al operario. Dentro de un área Ex sólo deben utilizarse productos con certificado Ex. Para la utilización en áreas Ex han de comprobarse los conmutadores y enchufes montados.

Los productos con autorización Ex están indicados como sigue en la placa de identificación:

- Símbolo Ex: Ex o FM APPROVED
- Clasificación Ex, p. ej., Ex d IIB T4
- Número de certificado Ex, p. ej. ATEX1038X



¡Peligro de muerte por explosión!
Los productos sin identificación Ex no disponen de un certificado Ex y no deben utilizarse en áreas con riesgo de explosión. Todos los accesorios (incl. conmutador/enchufe montados) deben poseer una autorización para su uso en áreas con riesgo de explosión.

En el caso de los motores en seco, cuando han sido extraídos del medio se deberán inundar completamente antes de un nuevo encendido a fin de alcanzar el enfriamiento necesario.

6.5 Puesta en servicio

Si en la entrega se constatan pequeñas fugas de aceite de la junta de anillo deslizante, este hecho carece de importancia pero se deberán eliminar las fugas antes de descender o sumergir la máquina en el medio de bombeo.

El área de trabajo de la unidad no es un área en el que puedan permanecer personas. Las personas no deben permanecer en el área de trabajo en el encendido y/o durante el funcionamiento.

Antes del primer encendido se debe comprobar el montaje según el capítulo Instalación y se ha de llevar a cabo una comprobación del aislamiento según el capítulo Mantenimiento.



¡Atención a los aplastamientos!
En el caso de las instalaciones transportables, la unidad puede caerse al encenderla y/o durante el funcionamiento. Asegúrese de que la unidad está sobre un suelo firme y que el pie de la bomba está correctamente montado.

Las unidades que se hayan caído deben desconectarse antes de volver a instalarse.

En el caso del modelo con enchufe CEE ha de observarse la clase de protección IP del enchufe CEE.

6.5.1 Antes del encendido

Se deben comprobar los siguientes puntos:

- Tendido de cables: no hay bucles, ligeramente tensado
- Compruebe la temperatura del medio de bombeo y la profundidad de inmersión; véanse los datos técnicos
- Si en el lado de presión se emplea una manguera, antes de utilizarla se habrá de enjuagar bien con agua limpia a fin de que las sedimentaciones no produzcan obstrucciones
- Se ha de limpiar la suciedad importante del pozo de la bomba
- Se ha de limpiar el sistema de tuberías del lado de presión y de aspiración
- Se han de abrir todas las correderas del lado de presión y de aspiración



Peligro de muerte por explosión
Si las compuertas de cierre del lado de aspiración y de presión están cerradas durante el funcionamiento, el medio que se encuentra en la carcasa hidráulica se calienta por el movimiento de bombeo. Este calentamiento genera una fuerte presión en el interior de la carcasa hidráulica. que puede llegar a provocar la explosión del componente. Antes de proceder al encendido, compruebe si todas las compuertas están abiertas y en caso de no ser así, abra las que estén cerradas.

- Se debe inundar la carcasa hidráulica, es decir, debe estar totalmente llena con medio de bombeo y no debe haber nada de aire en su interior. La desaireación se puede realizar por medio de dispositivos de desaireación adecuados en la instalación o, si se dispone de ellos, por medio de tornillos de desaireación en la tubuladura de presión.
- Compruebe si los accesorios, el sistema de tuberías y el dispositivo de suspensión están fijos y correctamente colocados
- Comprobación de los controles de nivel disponibles o de la protección contra funcionamiento en seco

6.5.2 Después del encendido

Durante el proceso de arranque, se sobrepasa la corriente nominal durante un breve espacio de tiempo. Terminado este proceso, la corriente de servicio ya no deberá sobrepasar la corriente nominal.

Si tras el encendido el motor no arranca inmediatamente, se deberá apagar el mismo de inmediato. Antes de encenderlo de nuevo, se debe guardar la pausa de conmutación indicada en el capítulo "Datos Técnicos". Si se vuelve a presentar una avería, se deberá apagar nuevamente la unidad de inmediato. Sólo se podrá volver a encender tras haber subsanado el fallo.

6.6 Comportamiento durante el servicio

Durante el funcionamiento del producto se ha de respetar la legislación y normativas válidas en el lugar de empleo con respecto a la seguridad en el puesto de trabajo, a la prevención de accidentes y al manejo de máquinas eléctricas. Para asegurar un proceso de trabajo seguro, el propietario deberá determinar el reparto del trabajo del personal. Todo el personal es responsable de que se cumplan las normativas.

El producto está provisto de piezas móviles. Durante el funcionamiento, estas piezas giran para bombear el medio correspondiente. Debido a determinadas sustancias contenidas en el medio se pueden formar bordes muy afilados en las piezas móviles.



¡Cuidado con las piezas en rotación!
Las piezas en rotación pueden aplastar y cortar miembros corporales. Durante el funcionamiento no toque nunca el sistema hidráulico ni las piezas en rotación.

Al realizar trabajos de mantenimiento y reparación hay que desconectar el producto de la red y asegurarlo contra un nuevo encendido accidental. ¡Espere a que se hayan parado las piezas en rotación!

Los siguientes puntos deben controlarse a intervalos regulares:

- Tensión de servicio (divergencia permitida +/- 5% de la tensión asignada)
- Frecuencia (divergencia permitida +/- 2% de la frecuencia asignada)
- Toma de corriente (divergencia máx. permitida entre fases 5%)
- Diferencia de tensión entre las distintas fases (máx. 1%)
- Frecuencia y pausas de conmutación (véase Datos Técnicos)
- Llegada de aire a la entrada; en caso necesario, se debe colocar una chapa deflectora
- Recubrimiento mínimo de agua, control de nivel, protección contra funcionamiento en seco
- Marcha suave

- La compuerta de cierre de las líneas de entrada y de presión ha de estar abierta



Peligro de muerte por explosión
Si las compuertas de cierre del lado de aspiración y de presión están cerradas durante el funcionamiento, el medio que se encuentra en la carcasa hidráulica se calienta por el movimiento de bombeo. Este calentamiento genera una fuerte presión en el interior de la carcasa hidráulica, que puede llegar a provocar la explosión del componente. Compruebe si todas las compuertas están abiertas y en caso de no ser así, abra las que estén cerradas.

7 Puesta fuera de servicio/Eliminación

Todos los trabajos se deben llevar a cabo con gran atención.

Se deben llevar puestos los elementos de protección corporal necesarios.

En los trabajos en tanques y/o contenedores se deben respetar obligatoriamente las medidas de seguridad locales correspondientes. Para más seguridad, siempre debe estar presente una segunda persona.

Para elevar y descender el producto sólo se deben emplear dispositivos auxiliares de elevación en perfecto estado técnico y medios portacargas autorizados oficialmente.



¡Peligro de muerte por funcionamiento defectuoso!
Los medios portacargas y dispositivos de elevación deben encontrarse en perfecto estado técnico. No se deben comenzar los trabajos hasta que el dispositivo de elevación no esté en perfecto estado técnico. ¡Si no se realiza esta revisión, se corre peligro de muerte!

7.1 Puesta fuera de servicio temporal

En este tipo de apagado el producto permanece montado y no se desconecta de la red eléctrica. En el caso de puesta fuera de servicio temporal, el producto debe permanecer totalmente sumergido para que así quede protegido frente a heladas y hielo. Se ha de garantizar que la temperatura del lugar de servicio y la del medio de bombeo no descienda por debajo de +3 °C.

De este modo, el producto está listo para funcionar en cualquier momento. En caso de tiempos de parada largos, se deberá realizar un ciclo de prueba de funcionamiento de 5 minutos a intervalos regulares (entre mensual y trimestralmente).

¡Atención!
Un ciclo de prueba de funcionamiento sólo puede tener lugar bajo las condiciones de servicio y de empleo válidas. No se permite el funcionamiento en seco. ¡La no observancia de estas indicaciones puede tener como consecuencia una avería total!

7.2 Puesta fuera de servicio definitiva para trabajos de mantenimiento o almacenamiento

Ha de desconectarse la instalación y un electricista cualificado debe desenchufar el producto de la red eléctrica y asegurarlo contra un nuevo encendido accidental. Las unidades con enchufe deben ser desenchufadas (¡no tirar del cable!). A continuación se puede empezar con los trabajos de desmontaje, mantenimiento y almacenamiento.



¡Peligro debido a sustancias tóxicas!
¡Los productos que bombeen medios nocivos para la salud se deben descontaminar antes de realizar cualquier otro trabajo! ¡De lo contrario existe peligro de muerte! ¡Utilice los elementos de protección corporal necesarios!



¡Preste atención a no sufrir quemaduras!
Las piezas de la carcasa pueden alcanzar temperaturas muy superiores a los 40 °C. ¡Peligro de sufrir quemaduras! Después de apagar el producto, deje que se enfríe primero hasta alcanzar la temperatura ambiente.

7.2.1 Desmontaje

En la instalación en mojado transportable, el producto se puede elevar para sacarlo de la fosa después de haberlo desconectado de la red eléctrica y haber vaciado el conducto de presión. En caso necesario, se debe desmontar primero la manguera. Aquí también debe utilizarse un dispositivo de elevación correspondiente.

En la instalación en mojado estacionaria, con dispositivo de suspensión, el producto se extrae del pozo por medio de la cadena o el cable de tracción con ayuda de un dispositivo de elevación. No es necesario vaciar el pozo para ello. Asegúrese de que la línea de suministro de corriente eléctrica no sufra deterioros.

7.2.2 Devolución/Almacenamiento

Para el envío deben embalarse las piezas en sacos de plástico resistentes, lo suficientemente grandes, que estén cerrados herméticamente y de manera que no se puedan salir. El envío lo debe llevar a cabo un transportista profesional.
Tenga también en cuenta el capítulo “Transporte y almacenamiento”.

7.3 Nueva puesta en servicio

Antes de la nueva puesta en servicio, se debe limpiar el producto de polvo y de sedimentos de aceite. A continuación se deben llevar a cabo todas las medidas y trabajos de mantenimiento según el capítulo “Mantenimiento”.

Concluidos estos trabajos, se podrá montar el producto y un electricista podrá conectarlo a la red eléctrica. Estos trabajos deben realizarse según el capítulo “Instalación”.

El encendido del producto debe realizarse según el capítulo “Puesta en servicio”.
Sólo se podrá encender nuevamente el producto si está en perfecto estado y listo para el funcionamiento.

7.4 Eliminación

7.4.1 Medio de servicio

Los aceites y lubricantes deben recogerse en recipientes adecuados y deben eliminarse correctamente conforme a la directiva 75/439/CEE y decretos y conforme a §§5a, 5b de la Ley Alemana sobre Residuos (AbfG) o según las normas locales.

Las mezclas de agua y glicol corresponden a la categoría de riesgo de contaminación del agua 1 según las VwVwS 1999 (normas alemanas relativas a sustancias peligrosas para el agua). En la eliminación se debe observar la DIN 52 900 (sobre propanodiol y propilenglicol) o bien las normas locales.

7.4.2 Ropa de protección

La ropa de protección que se lleve puesta durante los trabajos de limpieza y mantenimiento deberá eliminarse conforme a la clave de residuos TA 524 02 y a la directiva de la CE 91/689/CEE o las normas locales.

7.4.3 Producto

Con la eliminación correcta de este producto se evitan perjuicios para el medio ambiente y la puesta en peligro de la salud de las personas.

- Recurra a empresas de gestión de residuos públicas o privadas o póngase en contacto con ellas para eliminar el producto o sus partes.
- Podrá obtener más información sobre la eliminación correcta en su administración local, en el centro de eliminación de basuras o allí donde haya adquirido el producto.

8 Mantenimiento

Antes de realizar trabajos de mantenimiento y reparación se ha de desconectar y desmontar el producto según el capítulo Puesta fuera de servicio/Eliminación.

Tras los trabajos de mantenimiento y reparación se ha de montar y conectar el producto según el capítulo Instalación. El encendido del producto debe realizarse según el capítulo Puesta en servicio.

Los trabajos de mantenimiento y reparación deben realizarlos talleres de servicio autorizados, el servicio de atención al cliente de Wilo o especialistas cualificados. **Los trabajos de mantenimiento y reparación y/o las modificaciones constructivas no expuestos en este manual de servicio y mantenimiento o que afecten a la seguridad de la protección Ex sólo los podrán llevar a cabo el fabricante o un taller de servicio autorizado.**

Cualquier reparación en los espacios resistentes a descargas disruptivas en el encendido siempre debe realizarse siguiendo las prescripciones constructivas del fabricante. La reparación según los valores de las tablas 1 y 2 de DIN EN 60079-1 no está permitida. Solo se deben utilizar los tornillos determinados por el fabricante que cumplan como mínimo la clase de resistencia A4-70.



¡Peligro de muerte debido a corriente eléctrica! Cuando se realizan trabajos en aparatos eléctricos existe peligro de muerte por descarga eléctrica. Al realizar trabajos de mantenimiento y reparación hay que desconectar la unidad de la red y asegurarla contra un nuevo encendido accidental. Los daños en el cable de suministro de corriente eléctrica sólo debe solucionarlos un electricista cualificado.

Se deben observar las siguientes indicaciones:

- Este manual debe estar accesible para el personal de mantenimiento y éste lo debe respetar. Sólo se deben llevar a cabo las medidas y trabajos de mantenimiento aquí expuestos.
- El personal formado y especializado debe realizar todos los trabajos de mantenimiento, inspección y limpieza del producto con sumo cuidado en un lugar de trabajo seguro. Se deben llevar puestas las protecciones corporales necesarias. Al realizar cualquier trabajo en la máquina, ésta debe estar desenchufada de la red y asegurada para que no se vuelva a conectar. Se debe evitar que se produzcan conexiones involuntarias.
- En los trabajos en tanques y/o contenedores se deben respetar obligatoriamente las medidas de seguridad locales correspondientes. Para más seguridad, siempre debe estar presente una segunda persona.
- Para elevar y descender el producto sólo se deben emplear dispositivos de elevación en perfecto estado técnico y medios portacargas autorizados oficialmente. **Asegúrese de que los medios de sujeción, cables y dispositivos de seguridad del dispositivo de elevación estén en perfecto estado técnico. Sólo se deben comenzar los trabajos cuando el dispositivo de elevación esté en perfecto estado técnico. ¡Si no se realiza esta revisión, se corre peligro de muerte!**
- Los trabajos eléctricos en el producto y en la instalación los debe realizar un electricista. Los fusibles defectuosos se deben cambiar. ¡En ningún caso se deben reparar! Sólo se deben usar fusibles con la intensidad de corriente indicada y del tipo prescrito.
- Si se utilizan disolventes y productos de limpieza que sean fácilmente inflamables, queda prohibido encender fuego o fuentes de luz sin protección, así como fumar.
- Los productos en los que circulen medios perjudiciales para la salud o que entren en contacto con tales medios se deben descontaminar. También se debe prestar atención a que no se formen o haya gases perjudiciales para la salud.
  En el caso de que se produzcan lesiones provocadas por medios o gases perjudiciales para la salud se deben tomar las medidas de primeros auxilios conforme a las indicaciones expuestas en el lugar de trabajo y acudir inmediatamente a un médico.
- Asegúrese de que se dispone de las herramientas y material necesarios. El orden y la limpieza garantizan el trabajo seguro y sin problemas en el producto. Después de los trabajos, retire de la unidad el material de limpieza y herramientas utilizados. Guarde todos los

materiales y herramientas en un lugar previsto para ello.
- Los medios de servicio (p. ej. aceites, lubricantes, etc.) deben recogerse en contenedores adecuados y evacuarse según las normas (según la directiva 75/439/CEE y decretos conforme a los artículos 5a, 5b de la AbfG, Ley de Residuos alemana). Al realizar trabajos de limpieza y mantenimiento se debe llevar la indumentaria de protección adecuada. Ésta deberá eliminarse conforme a la clave de residuos TA 524 02 y a la directiva de la CE 91/689/CEE. Sólo se deben utilizar los lubricantes recomendados por el fabricante. No se deben mezclar aceites y lubricantes.
- Utilice sólo piezas originales del fabricante.

8.1 Medios de servicio

Los medios de servicio autorizados para alimentos conforme a USDA-H1 vienen marcados con un "*".

8.1.1 Vista general del aceite blanco

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Cantidades de llenado

Las cantidades de llenado dependen del motor:
- P 13.1: 900 ml
- P 13.2: 1500 ml

8.1.2 Vista general de la grasa lubricante

Como grasa lubricante conforme a DIN 51818/NLGI clase 3 se pueden utilizar:
- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Intervalos de mantenimiento

Vista general de los intervalos de mantenimiento necesarios.

Para el empleo de las instalaciones de elevación de aguas residuales en edificios o solares se deben cumplir las fechas y trabajos de mantenimiento conforme a DIN EN 12056-4.

Por lo demás rigen los siguientes intervalos de mantenimiento:

8.2.1 Antes de la primera puesta en funcionamiento o después de un almacenamiento largo

- Comprobación de la resistencia del aislamiento
- Girar el rodete
- Nivel de aceite en la cámara de bloqueo de aceite

8.2.2 Mensualmente

- Control del consumo de corriente y de la tensión

8.2.3 Semestralmente

- Inspección visual de los cables de suministro de corriente
- Inspección visual de los accesorios

8.2.4 Después de 2 años

- Comprobación del funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad y de monitoreo
- Comprobación de los conmutadores/relés utilizados
- Cambio de aceite
  Si se utiliza un control de la zona de obturación, éste se encarga del cambio de aceite tras darse la indicación.

8.2.5 Cada 15000 horas de servicio o, como máximo, después de 10 años

- Puesta a punto general

8.3 Trabajos de mantenimiento

8.3.1 Comprobación de la resistencia del aislamiento

Para comprobar la resistencia del aislamiento se debe desembornar el cable de suministro de corriente. Seguidamente se podrá medir la resistencia con un aparato controlador del aislamiento (la tensión continua de medición es de 1000 V). No se permite descender por debajo de los valores que se indican a continuación:
- En caso de primera puesta en funcionamiento: la resistencia del aislamiento no ha de ser menor de 20 MΩ.
- En las siguientes mediciones: el valor ha de ser superior a 2 MΩ.

En el caso de motores con condensador integrado se deben cortocircuitar los devanados antes de realizar la prueba.

Si la resistencia del aislamiento es muy baja, puede haber penetrado humedad en el cable y/o en el motor. ¡No vuelva a conectar el producto y consulte al fabricante!

8.3.2 Control del consumo de corriente y de la tensión

Se debe controlar con regularidad el consumo de corriente y la tensión en las tres fases. En el servicio normal, el consumo permanece constante. Puede haber pequeñas variaciones, dependiendo de las características del medio de bombeo. A través del consumo de corriente se pueden detectar a tiempo y subsanar los daños y/o fallos en el funcionamiento del rodete, los cojinetes y/o el motor. Con ello se puede prevenir en gran medida un deterioro ulterior, reduciéndose así el riesgo de una parada total.

8.3.3 Comprobación de los conmutadores/relés utilizados

Comprobación del correcto funcionamiento de los conmutadores/relés utilizados. Los aparatos defectuosos se deben cambiar inmediatamente ya que no pueden garantizar protección para el producto. Las indicaciones relativas al proceso de comprobación se obtienen en el manual de servicio del conmutador/relé.

8.3.4 Inspección visual de los accesorios

Ha de comprobarse que los accesorios estén en el lugar correcto y que funcionen perfectamente. Los accesorios que estén sueltos y/o defectuosos se habrán de reparar o cambiar inmediatamente.

8.3.5 Comprobación del funcionamiento de los dispositivos de seguridad y de monitoreo

Dispositivos de monitoreo son, p. ej., los sensores de temperatura en el motor, el control de la zona de obturación, el relé de protección del motor, el relé de sobretensión, etc.

En general, los relés de protección del motor y de sobretensión, así como otros mecanismos de disparo, se pueden disparar manualmente para probarlos.

Para comprobar el control de la zona de obturación o los sensores de temperatura se debe esperar a que la unidad se haya enfriado hasta alcanzar la temperatura ambiente y se debe desembornar la línea de conexión eléctrica del dispositivo de monitoreo integrado en el armario de distribución. El dispositivo de monitoreo se comprueba con un ohmímetro.

Se deben medir los siguientes valores:

- Sensor bimetal: valor igual a paso “0”.
- Sensor de resistencia PTC: un sensor de resistencia PTC presenta una resistencia al frío de entre 20 y 100 ohmios.
  - Con 3 sensores en serie resultaría un valor entre 60 y 300 ohmios.
  - Con 4 sensores en serie resultaría un valor entre 80 y 400 ohmios.
- Sensor PT 100: a una temperatura de 0 °C, los sensores PT 100 tienen un valor de 100 ohmios. Entre 0 °C y 100 °C este valor se eleva 0,385 ohmios por 1 °C. A una temperatura ambiente de 20 °C, resulta un valor de 107,7 ohmios.
- Control de la zona de obturación: el valor debe encaminarse hacia “ilimitado”. Si los valores son bajos, significa que hay agua en el aceite. Observe también las indicaciones del relé de evaluación, que se puede adquirir opcionalmente.
  ¡Si se dan diferencias considerables, consulte al fabricante!

8.3.6 Inspección visual de los cables de suministro de corriente

Se debe revisar si en los cables de suministro de corriente se han producido pompas, desgarros, arañazos, rozaduras y/o aplastamientos. Si se detectan daños, se deberá cambiar inmediatamente el cable dañado.
Los cables sólo los puede cambiar el servicio de atención al cliente de Wilo o un taller de servicio autorizado o que tenga la certificación necesaria. ¡El producto no se podrá volver a poner en funcionamiento hasta que no se hayan subsanado correctamente los daños!

8.3.7 Girar el rodete

1. Coloque el componente horizontalmente sobre una superficie firme.
   Preste atención a que el componente no se pueda caer ni resbalar.
2. Introduzca la mano en la carcasa hidráulica por debajo y gire el rodete.



¡Cuidado con bordes afilados!
En los rodetes y en la boca hidráulica se pueden formar bordes afilados. ¡Peligro de sufrir lesiones! Utilice guantes de protección.

8.3.8 Control del nivel de aceite en la cámara de bloqueo de aceite

Fig. 7: Tornillos de cierre

1	Tornillo de cierre

1. Coloque horizontalmente el componente sobre una superficie firme de forma que el tornillo de cierre quede hacia arriba.
   Preste atención a que el componente no se pueda caer ni resbalar.
2. Desenrosque lenta y cuidadosamente el tornillo de cierre.
   ¡Atención!: ¡El medio de servicio puede estar bajo presión!
3. El medio de servicio debe llegar hasta aproximadamente 1 cm (0,4 pulgadas) por debajo de la abertura del tornillo de cierre.
4. Si hay en la cámara de bloqueo de aceite no hay aceite suficiente, rellénelo. Para ello siga las indicaciones que se dan en el apartado “Cambio de aceite”.
5. Limpie el tornillo de cierre, si es necesario provéalo de un nuevo anillo obturador y vuélvalo a enroscar.

8.3.9 Cambio de aceite en la cámara de bloqueo de aceite

Fig. 8: Tornillos de cierre

1	Tornillo de cierre

1. Coloque horizontalmente el componente sobre una superficie firme de forma que el tornillo de cierre quede hacia arriba.
   Preste atención a que el componente no se pueda caer ni resbalar.
2. Desenrosque lenta y cuidadosamente el tornillo de cierre.
   ¡Atención!: ¡El medio de servicio puede estar bajo presión!
3. Deje salir el medio de servicio girando el componente hasta que el orificio quede hacia abajo. El medio de servicio se debe recoger en un recipiente adecuado y eliminar conforme a lo expuesto en el capítulo “Eliminación”.
4. Vuleva a girar el componente hasta que el orificio quede hacia arriba.

5 Rellene medio de servicio nuevo a través del orificio del tornillo de cierre. El aceite debe llegar hasta aproximadamente 1 cm (0,4 pulgadas) por debajo del orificio. Respete los medios de servicio y las cantidades de llenado prescritos.
6 Limpie el tornillo de cierre, provéalo de un nuevo anillo obturador y vuélvalo a enroscar.

8.3.10 Inspección general

En una inspección general, además de llevarse a cabo los trabajos de mantenimiento normales, se revisan los cojinetes del motor, las juntas de eje, los anillos tóricos y las líneas de suministro de corriente eléctrica y, en caso necesario, se sustituyen. Estos trabajos sólo pueden ser efectuados por el fabricante o por un taller de servicio autorizado.

9 Búsqueda y solución de averías

Para evitar daños materiales y personales durante la eliminación de averías del producto, se deben observar los siguientes puntos:

- Repare una avería sólo si dispone de personal cualificado, es decir, que cada uno de los trabajos debe ser realizado por personal especializado e instruido. P. ej., los trabajos eléctricos los debe realizar un electricista.
- Asegure siempre el producto contra una nuevo encendido involuntario desconectándolo de la red eléctrica. Tome las medidas de precaución pertinentes.
- Garantice en todo momento la desconexión de seguridad del producto con ayuda de una segunda persona.
- Asegure todas las partes móviles para que nadie se pueda lesionar.
- ¡Las modificaciones en el producto que se efectúen por cuenta propia se realizarán bajo propio riesgo y exoneran al fabricante de cualquier obligación de garantía!

9.0.1 Avería: la unidad no se pone en marcha

1 Interrupción del suministro de corriente, cortocircuito o contacto a tierra en la línea y/o en el devanado del motor
   - Un especialista debe comprobar la línea y el motor y corregirlos en caso necesario
2 Los fusibles, el interruptor de protección del motor y/o los dispositivos de monitoreo se disparan
   - Un especialista debe comprobar las conexiones y cambiarlas en caso necesario
   - Montar o hacer ajustar el interruptor de protección del motor y los fusibles según las instrucciones técnicas, restablecer los dispositivos de monitoreo
   - Comprobar el funcionamiento suave del rodete/hélice y, en caso necesario, limpiarlos o hacer que funcionen con suavidad
3 El control de obturación (opcional) ha interrumpido el circuito eléctrico (dependiente del propietario de la máquina)
   - Véase la avería: fuga de la junta redonda deslizante, el control de la zona de obturación avisa de una avería o desconecta el producto

9.0.2 Avería: la unidad arranca pero el interruptor de protección del motor se dispara poco después de la puesta en marcha

1 El mecanismo de disparo térmico del interruptor de protección del motor está mal regulado
   - Un especialista debe comparar el ajuste del mecanismo de disparo con las prescripciones técnicas y corregirlo si es necesario
2 Elevado consumo de corriente debido a una considerable caída de tensión
   - Un especialista debe comprobar la tensión en cada fase y, en caso necesario, hacer cambiar las conexiones
3 Marcha de 2 fases
   - Un especialista debe comprobar la conexión y, en caso necesario, corregirla
4 Diferencias de tensión demasiado grandes en las 3 fases
   - Un especialista debe comprobar la conexión y la instalación de conmutación eléctrica y, en caso necesario, corregirlas
5 Sentido de giro incorrecto
   - Intercambiar 2 fases de la línea de la red eléctrica
6 Rodete/hélice frenado/a por adherencias, atascos y/o cuerpos sólidos, mayor consumo de corriente eléctrica
   - Desconectar la unidad, asegurarla frente a posibles conexiones accidentales, dejar el rodete/la hélice accesible o limpiar la tubuladura de aspiración
7 Densidad del medio excesiva
   - Consultar al fabricante

9.0.3 Avería: la unidad está en marcha, pero no bombea

1 No hay medio de bombeo
   - Abrir la entrada al contenedor o la corredera
2 Entrada atascada
   - Limpiar la entrada, la corredera, la pieza de aspiración, la tubuladura o la rejilla de aspiración
3 Rodete/hélice bloqueado/a o frenado/a
   - Desconectar la unidad, asegurarla frente a posibles conexiones accidentales, hacer que el rodete/la hélice funcione con suavidad
4 Tubo flexible/tubería dañados
   - Sustituir las piezas dañadas
5 Funcionamiento intermitente
   - Comprobar la instalación de conmutación

9.0.4 Avería: la unidad está en marcha pero los valores de funcionamiento indicados no se mantienen

1 Entrada atascada
   - Limpiar la entrada, la corredera, la pieza de aspiración, la tubuladura o la rejilla de aspiración
2 La corredera en la tubería de presión está cerrada
   - Abrir la corredera por completo
3 Rodete/hélice bloqueado/a o frenado/a
   - Desconectar la unidad, asegurarla frente a posibles conexiones accidentales, hacer que el rodete/la hélice funcione con suavidad
4 Sentido de giro incorrecto
   - Cambiar 2 fases de la línea de la red eléctrica
5 Aire en la instalación
   - Comprobar las tuberías, la camisa de presión y/o el sistema hidráulico y, en caso necesario, purgar el aire
6 La unidad bombea contra una presión excesiva

- Comprobar la corredera de la tubería de presión, abrirla por completo en caso necesario, utilizar otro rodete, consultar al fabricante

7 Signos de desgaste
- Sustituir las piezas desgastadas

8 Tubo flexible/tubería dañados
- Sustituir las piezas dañadas

9 Contenido no permitido de gases en el medio de bombeo
- Consultar al fabricante

10 Marcha de 2 fases
- Un especialista debe comprobar la conexión y, en caso necesario, corregirla

11 Descenso excesivo del nivel del agua durante el servicio
- Comprobar el suministro y la capacidad de la instalación, revisar los ajustes y el funcionamiento del control de nivel

9.0.5 Avería: la unidad presenta sacudidas durante el funcionamiento y hace ruido

1 La unidad funciona en un margen de servicio no autorizado
- Comprobar los datos de servicio de la unidad y, en caso necesario, corregir y/o ajustar las condiciones de funcionamiento

2 La tubuladura de aspiración, la rejilla de aspiración y/o el rodete/la hélice están atascados
- Limpiar la tubuladura de aspiración, la rejilla de aspiración y/o el rodete/la hélice

3 El rodete se mueve con dificultad
- Desconectar la unidad, asegurarla frente a posibles conexiones accidentales, hacer que el rodete funcione con suavidad

4 Contenido no permitido de gases en el medio de bombeo
- Consultar al fabricante

5 Marcha de 2 fases
- Un especialista debe comprobar la conexión y, en caso necesario, corregirla

6 Sentido de giro incorrecto
- Cambiar 2 fases de la línea de la red eléctrica

7 Signos de desgaste
- Sustituir las piezas desgastadas

8 Cojinetes del motor averiados
- Consultar al fabricante

9 La unidad se ha montado con excesiva tensión
- Revisar el montaje y, en caso necesario, utilizar compensadores de goma

9.0.6 Avería: fuga de la junta redonda deslizante, el control de la zona de obturación avisa de una avería o desconecta el producto

Los controles de la cámara de obturación son opcionales y no se dispone de ellos para todos los tipos. Los datos con respecto a esto los encontrará en la confirmación del pedido o en el esquema de conexiones eléctricas.

1 Formación de agua de condensación a causa de un almacenamiento prolongado y/o de fuertes cambios de temperatura
- Poner la unidad brevemente en funcionamiento (máx. 5 min) sin el control de la zona de obturación

2 El depósito de compensación (opcional en bombas pólder) está suspendido a demasiada altura
- Instalar el depósito de compensación como máx. 10 m por encima del canto inferior de la pieza de aspiración

3 Grandes fugas en la entrada de nuevas juntas redondas deslizantes
- Cambiar el aceite

4 Cables del control de la zona de obturación dañados
- Cambiar el control de la zona de obturación

5 Junta redonda deslizante dañada
- Cambiar la junta redonda deslizante, consultar al fabricante

9.0.7 Otros pasos para la eliminación de averías

Si los puntos anteriores no le ayudan a subsanar la avería, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente. Éste le puede ayudar de las siguientes formas:
- Ayuda telefónica y/o por escrito a través del servicio de atención al cliente
- Ayuda in situ a través del servicio de atención al cliente
- Comprobación o reparación de la unidad en la fábrica

¡Tenga en cuenta que algunas de las prestaciones de nuestro servicio de atención al cliente le pueden ocasionar costes adicionales! Nuestro servicio de atención al cliente le facilitará información detallada al respecto.

10 Piezas de repuesto

Las piezas de repuesto se piden a través del servicio de atención al cliente del fabricante. Para evitar confusiones y errores en los pedidos se ha de proporcionar siempre el número de serie y/o de artículo.

¡Queda reservado el derecho a modificaciones técnicas!

1 Introduzione

1.1 Informazioni relative al documento

La lingua delle istruzioni per l'uso originali è il tedesco. Le versioni delle presenti istruzioni in tutte le altre lingue sono traduzioni della versione originale.

Una copia della dichiarazione di conformità CE è parte integrante di queste istruzioni per l'uso.

Tale dichiarazione perde ogni validità in caso di modifiche tecniche dei modelli ivi citati che non siano state concordate con la nostra ditta.

1.2 Struttura delle istruzioni

Le istruzioni sono suddivise in diversi capitoli. Ogni capitolo ha un titolo significativo da cui si deduce l'argomento dello stesso.

L'indice funge allo stesso tempo da riferimento rapido, in quanto tutti i paragrafi importanti sono provvisti di un titolo.

Tutte le disposizioni e avvertenze di sicurezza importanti vengono evidenziate in modo particolare. Le indicazioni precise sulla struttura di questi testi sono riportate nel capitolo 2 “Sicurezza”.

1.3 Qualifica del personale

Tutto il personale che interviene sul prodotto o lavora con esso deve essere qualificato allo svolgimento di tali lavori, ad es. gli interventi di natura elettrica devono essere eseguiti da un elettricista qualificato. L'intero personale deve essere maggiorenne.

Come presupposto per il personale addetto all'esercizio e alla manutenzione devono essere considerate anche le norme nazionali in materia di prevenzione degli infortuni.

È necessario assicurare che il personale abbia letto e compreso le disposizioni contenute nel presente manuale di esercizio e manutenzione. Eventualmente occorre ordinare presso il costruttore una copia supplementare delle istruzioni nella lingua richiesta.

Il presente prodotto non è concepito per essere utilizzato da persone (bambini inclusi) con limitate capacità fisiche, sensoriali o psichiche o prive di esperienza e conoscenza sull'utilizzo del prodotto, fatta eccezione se in presenza di una persona incaricata della loro sicurezza o che abbia loro impartito le istruzioni relative all'impiego del prodotto.

È necessario vigilare sui bambini per assicurarsi che non giochino con il prodotto.

1.4 Abbreviazioni e termini tecnici utilizzati

Nel presente manuale di esercizio e manutenzione vengono usate diverse abbreviazioni e termini tecnici.

1.4.1 Abbreviazioni

- v.p. = voltare pagina
- rig. = riguardo a
- op. = oppure
- ca. = circa
- ovv. = ovvero
- evtl. = eventualmente
- compr. = compreso
- min. = minimo, almeno
- max. = massimo
- ecc. = eccetera; e tanti altri; e molto altro
- v.a. = vedere anche
- p.e. = per esempio

1.4.2 Termini tecnici

Funzionamento a secco

Il prodotto gira a pieno regime ma non è presente fluido da trasportare. Il funzionamento a secco deve essere rigorosamente evitato, eventualmente è necessario montare un dispositivo di protezione!

Protezione dal funzionamento a secco

La protezione dal funzionamento a secco deve innescare uno spegnimento automatico del prodotto quando si scende sotto la copertura d'acqua minima per il prodotto. Ciò avviene ad es. in seguito all'installazione di un interruttore a galleggiante o di un sensore di livello.

Comando in base al livello

Il comando in base al livello deve attivare/disattivare automaticamente il prodotto in base ai diversi livelli di riempimento. A tal fine viene montato/vengono montati un/due interruttore/i a galleggiante.

1.5 Figure

Le figure utilizzate si riferiscono a dummy e a disegni originali dei prodotti. Vista la varietà dei nostri prodotti e le differenti dimensioni dovute alla modularità del sistema, non è possibile un approccio diverso. Figure e quote più precise sono riportate sulla scheda delle misure, nella documentazione di supporto per la progettazione e/o sullo schema di montaggio.

1.6 Diritto d'autore

Il diritto d'autore relativo al presente manuale di esercizio e manutenzione spetta al costruttore. Il presente manuale di esercizio e manutenzione è destinato al personale addetto al montaggio, all'esercizio e alla manutenzione. Contiene disposizioni e disegni tecnici di cui è vietata la riproduzione sia totale che parziale, la distribuzione o lo sfruttamento non autorizzato per scopi concorrenziali o la divulgazione.

1.7 Riserva di modifiche

Il costruttore si riserva tutti i diritti in relazione all'attuazione di modifiche tecniche sugli impianti e/o le parti annesse. Il presente manuale di esercizio e manutenzione fa riferimento al prodotto indicato sul frontespizio.

1.8 Garanzia

Il presente capitolo contiene i dati generali della garanzia. Gli accordi contrattuali vengono considerati in via

prioritaria e non possono essere invalidati dal presente capitolo!

Il costruttore si impegna ad eliminare qualsiasi difetto dai prodotti venduti se sono stati soddisfatti i seguenti presupposti:

1.8.1 Dati generali

- Si tratta di difetti qualitativi del materiale, della fabbricazione e/o della costruzione.
- I difetti sono stati segnalati per iscritto al costruttore nei termini del periodo di garanzia concordato.
- Il prodotto è stato utilizzato solo alle condizioni d'impiego previste.
- Tutti i dispositivi di sicurezza e monitoraggio sono stati collegati e controllati da personale specializzato.

1.8.2 Periodo di garanzia

Il periodo di garanzia ha, se non diversamente concordato, una durata di 12 mesi a partire dalla messa in servizio o max 18 mesi dalla data di consegna. Gli accordi di altro tipo devono essere indicati per iscritto nella conferma dell'ordine. Questi valgono almeno fino al termine concordato del periodo di garanzia del prodotto.

1.8.3 Parti di ricambio, integrazioni e modifiche

Per la riparazione e sostituzione, nonché per integrazioni e modifiche devono essere utilizzate solo parti di ricambio originali del costruttore. Solo queste ultime sono in grado di garantire sicurezza e una lunga durata. Queste parti sono state ideate appositamente per i nostri prodotti. Le parti relative a integrazioni e modifiche proprie o l'utilizzo di parti non originali possono provocare gravi danni al prodotto e/o gravi lesioni alle persone.

1.8.4 Manutenzione

Gli interventi di manutenzione e ispezione prescritti devono essere eseguiti regolarmente. Tali interventi devono essere effettuati solo da persone formate, qualificate e autorizzate. I lavori di manutenzione non trattati nel presente manuale di esercizio e manutenzione e qualsiasi tipo di intervento di riparazione devono essere eseguiti solo dal costruttore e dalle officine di servizio da esso autorizzate.

1.8.5 Danni al prodotto

I danni e le anomalie che compromettono la sicurezza devono essere immediatamente e appropriatamente eliminati da personale appositamente formato. Il prodotto deve essere fatto funzionare solo in condizioni tecniche ineccepibili. Nell'ambito del periodo di garanzia concordato la riparazione del prodotto può essere eseguita solo dal costruttore e/o da un'officina di servizio autorizzata! A questo proposito il costruttore si riserva il diritto di far consegnare dal gestore il prodotto danneggiato in officina per prenderne visione!

1.8.6 Esclusione di responsabilità

I danni al prodotto non sono coperti da alcuna garanzia o responsabilità nel caso in cui si verifichino uno o più dei seguenti punti:

- progetto errato da parte del costruttore a causa di dati carenti e/o errati da parte del gestore o committente
- mancata osservanza delle avvertenze di sicurezza, delle disposizioni e dei requisiti necessari, in vigore ai sensi della legge tedesca e/o locale e del presente manuale di esercizio e manutenzione.
- uso non previsto
- stoccaggio e trasporto inappropriato
- montaggio/smontaggio non conforme alle disposizioni
- manutenzione carente
- riparazione inappropriata
- terreno di fondazione o lavori di costruzione impropri
- agenti chimici, elettrochimici ed elettrici
- usura

La responsabilità del costruttore esclude pertanto anche qualsiasi responsabilità relativa a danni personali, materiali e/o patrimoniali.

2 Sicurezza

Nel presente capitolo sono riportate tutte le avvertenze di sicurezza e le disposizioni tecniche generalmente valide. In ogni capitolo successivo sono poi presenti avvertenze di sicurezza e disposizioni specifiche. Durante le varie fasi di utilizzo (installazione, esercizio, manutenzione, trasporto ecc.) del prodotto devono essere osservate e rispettate tutte le avvertenze e disposizioni! Il gestore è responsabile dell'osservanza e del rispetto delle suddette avvertenze e disposizioni da parte di tutto il personale.

2.1 Disposizioni e avvertenze di sicurezza

Nelle presenti istruzioni vengono utilizzate disposizioni e avvertenze di sicurezza relative a danni materiali e lesioni personali. Per segnalarle in modo chiaro al personale, le disposizioni e avvertenze di sicurezza sono suddivise nel modo seguente:

2.1.1 Disposizioni

Una disposizione viene riportata in "grassetto". Le disposizioni contengono testi che rimandano al testo sovrastante o a determinati paragrafi di un capitolo o che mettono in risalto brevi disposizioni.

Esempio:
Assicurarsi che i prodotti con acqua potabile siano stoccati a prova di gelo!

2.1.2 Avvertenze di sicurezza

Le avvertenze di sicurezza presentano un leggero rientro e sono scritte in "grassetto". Iniziano sempre con un termine di riconoscimento.

Le avvertenze che riguardano solo danni materiali sono stampate in grigio e non vengono utilizzati simboli di sicurezza.

Le avvertenze che implicano lesioni personali sono stampate in nero e sono sempre accompagnate da un simbolo di sicurezza. Come simboli di sicurezza ven-

gono utilizzati simboli di pericolo, divieto od obbligo. Esempio:



Simbolo di pericolo: pericolo generale



Simbolo di pericolo, p.e. corrente elettrica



Simbolo di divieto, p.e. divieto di accesso!



Simbolo di obbligo, p.e. indossare indumenti protettivi

I segnali utilizzati per i simboli di sicurezza sono conformi alle direttive e disposizioni generalmente valide, p.e. DIN, ANSI.

Ogni avvertenza di sicurezza inizia con uno dei seguenti termini di riconoscimento:

- **Pericolo**
  Pericolo di lesioni gravi o mortali!
- **Avvertimento**
  Possono insorgere lesioni gravi!
- **Attenzione**
  Possono insorgere lesioni!
- **Attenzione** (avvertenza senza simbolo)
  Possono insorgere danni materiali di grande entità, non è escluso un danno totale!

Le avvertenze di sicurezza iniziano con il termine di riconoscimento e la denominazione del pericolo, seguiti dalla fonte del pericolo e dalle possibili conseguenze e terminano indicando come evitare il pericolo.

Esempio:
Avvertimento relativo alle parti rotanti!
La girante può schiacciare e amputare arti. Spegnere il prodotto e lasciar fermare la girante.

2.2 Sicurezza generale

- Durante il montaggio/smontaggio del prodotto non è consentito lavorare da soli all'interno di locali o pozzi. Deve essere sempre presente una seconda persona.
- Tutti gli interventi (montaggio, smontaggio, manutenzione, installazione) possono essere eseguiti solo a prodotto spento. Il prodotto deve essere separato dalla rete elettrica e assicurato contro la riaccensione. Tutte le parti rotanti devono essersi fermate.
- L'operatore deve segnalare immediatamente al responsabile qualsiasi anomalia o irregolarità che si presenti.
- L'operatore deve immediatamente procedere allo spegnimento quando si presentano difetti che mettono in pericolo la sicurezza. Tra questi:
  - guasto dei dispositivi di sicurezza e/o monitoraggio
  - danneggiamento di parti importanti
  - danneggiamento di dispositivi elettrici, linee e isolanti.
- Gli attrezzi e gli altri oggetti devono essere custoditi solo negli spazi appositi al fine di garantire un utilizzo sicuro.
- Durante i lavori in ambienti chiusi è necessario aerare sufficientemente il locale.
- Durante i lavori di saldatura e/o con apparecchi elettrici occorre assicurare che non sussista il pericolo di esplosione.
- Generalmente devono essere utilizzati solo mezzi di fissaggio omologati per legge.
- I mezzi di fissaggio devono essere adeguati alle condizioni presenti (condizioni meteorologiche, dispositivo di agganciamento, carico ecc.) e conservati con cura.
- I mezzi di lavoro mobili per il sollevamento di carichi devono essere usati in modo tale da garantire la stabilità del mezzo di lavoro durante l'impiego.
- Durante l'impiego di mezzi di lavoro mobili per il sollevamento di carichi non guidati devono essere adottati provvedimenti per evitarne il ribaltamento, spostamento, scivolamento ecc.
- Devono essere presi provvedimenti affinché nessuno possa sostare sotto i carichi sospesi. È inoltre vietato movimentare carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro in cui sono presenti persone.
- In caso di impiego di mezzi di lavoro mobili per il sollevamento di carichi, se necessario (p.e. visuale ostacolata) deve essere coinvolta una seconda persona per il coordinamento.
- Il carico da sollevare deve essere trasportato in maniera tale che, in caso di un'interruzione di corrente, non venga ferito nessuno. Inoltre, se eseguiti all'aperto, tali lavori devono essere interrotti in caso di un peggioramento delle condizioni meteorologiche.
  Le presenti avvertenze devono essere rispettate scrupolosamente. In caso di mancata osservanza possono insorgere lesioni personali e/o gravi danni materiali.

2.3 Direttive di riferimento

Questo prodotto è soggetto a

- diverse direttive CE,
- diverse norme armonizzate,
- e varie norme nazionali.

I dati precisi relativi alle direttive e norme di riferimento sono riportati nella dichiarazione di conformità CE.

Inoltre l'utilizzo, il montaggio e lo smontaggio del prodotto si basano su ulteriori normative nazionali. Tra queste rientrano p.e. le disposizioni in materia di prevenzione degli infortuni, le norme VDE, la legge sulla sicurezza degli apparecchi e molte altre.

2.4 Marchio CE

Il marchio CE è riportato sulla targhetta o in prossimità della stessa. La targhetta viene applicata sulla carcassa del motore o sul telaio.

2.5 Lavori elettrici

I nostri prodotti elettrici funzionano con corrente alternata o trifase. Devono essere rispettate le disposizioni locali (p.e. VDE 0100). Per il collegamento deve essere

rispettato il capitolo “Collegamento elettrico”. I dati tecnici devono essere rigorosamente rispettati!
Se il prodotto è stato spento da un organo di protezione, esso può essere riacceso solo dopo aver eliminato l’errore.



Pericolo per corrente elettrica!
Una gestione inappropriata della corrente durante i lavori elettrici genera pericolo di morte! Tali lavori devono essere svolti solamente da un elettricista qualificato.

Attenzione all’umidità!
Il cavo e il prodotto possono venire danneggiati in seguito alla penetrazione di umidità nel cavo. Non immergere mai l’estremità del cavo nel fluido d’esercizio o in un altro liquido. I conduttori non utilizzati devono essere isolati!

2.6 Collegamento elettrico

L’operatore deve essere istruito circa l’alimentazione di corrente del prodotto e le relative possibilità di spegnimento. Si consiglia di installare un interruttore differenziale (RCD).

Devono essere rispettate le direttive, norme e disposizioni valide a livello nazionale come pure le indicazioni dell’azienda elettrica locale.

Durante il collegamento del prodotto all’impianto elettrico di distribuzione, in particolare se si utilizzano apparecchi elettronici quali regolatori per avviamento morbido o convertitori di frequenza, è necessario seguire le disposizioni del produttore del dispositivo di commutazione ai fini della conformità ai requisiti di compatibilità elettromagnetica (CEM). Possono essere necessarie misure di schermatura separate per le linee di alimentazione di corrente e di controllo (p.e. cavi schermati, filtri ecc.).
Il collegamento può essere effettuato solo se i dispositivi di commutazione sono conformi alle norme UE armonizzate. Gli apparecchi di telefonia mobile possono causare anomalie nell’impianto.



Avvertimento relativo alle radiazioni elettromagnetiche!
Per via delle radiazioni elettromagnetiche sussiste pericolo di morte per le persone portatrici di pacemaker. Dotare l’impianto di cartelli adeguati e informare le persone interessate!

2.7 Terminale di messa a terra

Normalmente i nostri prodotti (gruppo compresi organi di protezione e punto di comando, dispositivo di sollevamento ausiliare) devono essere messi a terra. Se sussiste la possibilità che le persone vengano a contatto con il prodotto e il fluido d’esercizio (p.e. in cantieri), il collegamento deve essere assicurato anche con un dispositivo di sicurezza per correnti di guasto.
I gruppi di pompe sono sommersi e sono conformi alle norme vigenti per il tipo di protezione IP 68.

Il tipo di protezione dei dispositivi di commutazione installati è riportato sulla rispettiva scatola e nelle relative istruzioni per l’uso.

2.8 Dispositivi di sicurezza e monitoraggio

I nostri prodotti possono essere dotati di dispositivi di sicurezza e monitoraggio meccanici (ad es. filtro d’aspirazione) e/o elettrici (ad es. termosonde, controllo della camera stoppa ecc.). Questi dispositivi devono essere montati e collegati.

I dispositivi elettrici come p.e. le termosonde, gli interruttori a galleggiante ecc. devono essere collegati dall’elettricista prima della messa in servizio e ne deve essere controllato il corretto funzionamento.

Notare che determinati dispositivi necessitano di un dispositivo di commutazione per un funzionamento impeccabile, p. es. conduttore a freddo e sonda PT100. Questo dispositivo di commutazione può essere acquistato dal costruttore o dall’elettricista.
Il personale deve essere istruito circa i dispositivi utilizzati e il relativo funzionamento.

Attenzione!
Il prodotto non deve essere fatto funzionare se i dispositivi di sicurezza e monitoraggio sono stati rimossi, danneggiati e/o non funzionano!

2.9 Comportamento durante l’esercizio

Durante l’esercizio del prodotto devono essere osservate le leggi e disposizioni vigenti sul luogo di impiego in materia di messa in sicurezza del posto di lavoro, prevenzione degli infortuni e di utilizzo di macchine elettriche. Nell’interesse di uno svolgimento sicuro del lavoro, il gestore deve definire una suddivisione del lavoro tra il personale. Il rispetto delle disposizioni rientra nelle responsabilità dell’intero personale.

Il prodotto è dotato di parti mobili. Durante l’esercizio esse ruotano per trasportare il fluido. Determinate sostanze nel fluido d’esercizio possono portare alla formazione di spigoli molto affilati su queste parti.



Avvertimento relativo alle parti rotanti!
Le parti rotanti possono schiacciare e amputare arti. Durante l’esercizio non infilare mai arti nel sistema idraulico o nelle parti rotanti.

Durante tutti i lavori di manutenzione e riparazione è necessario spegnere il prodotto, staccarlo dalla rete elettrica e bloccarlo contro una riaccensione involontaria. Far arrestare le parti rotanti!

2.10 Esercizio in atmosfera a rischio d'esplosione

I prodotti con marchio Ex sono adatti all'esercizio in atmosfera a rischio d'esplosione. Per questo tipo di impiego i prodotti devono soddisfare determinate

direttive. Allo stesso modo, il gestore deve attenersi a determinate regole di comportamento e direttive.

I prodotti che sono ammessi per l'impiego in atmosfere a rischio d'esplosione vengono contrassegnati come segue:

- Sulla targhetta deve essere riportato il simbolo "Ex"!
- Sulla targhetta sono indicati i dati relativi alla classificazione Ex e il numero di certificazione Ex.
In caso di impiego in atmosfere a rischio d'esplosione osservare anche i dati relativi alla protezione Ex riportati negli altri capitoli!



Pericolo per accessori privi di omologazione Ex!
In caso di impiego di prodotti dotati di certificazione Ex in atmosfere a rischio d'esplosione, anche gli accessori destinati a questo impiego devono essere omologati! Prima di utilizzare tutti gli accessori, controllare la loro omologazione ai sensi delle direttive.

2.11 Fluidi d'esercizio

Ogni fluido d'esercizio si distingue in base alla composizione, aggressività, abrasività, contenuto di materia secca e a molti altri aspetti. Generalmente i nostri prodotti possono essere impiegati in molti settori. Occorre tener conto del fatto che una modifica dei requisiti (di densità, viscosità o composizione in generale) può provocare una variazione di molti parametri del prodotto.

In caso di impiego e/o passaggio del prodotto a un altro fluido d'esercizio è necessario osservare i seguenti punti:

- Per l'impiego in applicazioni con acqua potabile, tutte le parti a contatto con i fluidi devono disporre dell'omologazione corrispondente. In questo caso è necessario effettuare il controllo secondo le disposizioni e le leggi locali.
- I prodotti che funzionavano in acque sporche devono essere puliti a fondo prima dell'impiego in altri fluidi d'esercizio.
- I prodotti che funzionavano in fluidi con sostanze fecali o nocivi per la salute devono essere generalmente decontaminati prima dell'impiego in altri fluidi d'esercizio.
È da chiarire se il prodotto può essere impiegato con un altro fluido d'esercizio.

- Nei prodotti funzionanti con un liquido lubrificante o refrigerante (p.e. olio), è necessario fare attenzione che quest'ultimo può entrare nel fluido d'esercizio nel caso in cui una tenuta ad anello scorrevole sia difettosa.
- È assolutamente vietato il trasporto di fluidi leggermente infiammabili ed esplosivi in forma pura!



Pericolo per fluidi esplosivi!
Il trasporto di fluidi esplosivi (p.e. benzina, cherosene ecc.) è severamente vietato. I prodotti non sono stati concepiti per questi fluidi!

2.12 Pressione acustica

Il prodotto, a seconda delle dimensioni e della potenza (kW), produce una pressione acustica compresa tra 70 dB (A) e 110 dB (A) ca. durante l'esercizio.

La pressione acustica effettiva dipende tuttavia da diversi fattori. Questi possono essere ad es. profondità di montaggio, installazione, fissaggio di accessori e tubazioni, punto d'esercizio e molti altri.

Consigliamo di eseguire un'ulteriore misurazione da parte del gestore sul posto di lavoro quando il prodotto funziona al proprio punto d'esercizio e in tutte le condizioni di esercizio.



Attenzione: indossare protezioni acustiche!
Ai sensi delle leggi e delle disposizioni vigenti, a partire da una pressione acustica di 85 dB (A) è obbligatorio l'uso di protezioni auricolari! Il gestore deve preoccuparsi del rispetto di tale norma!

3 Trasporto e stoccaggio

3.1 Consegna

Subito dopo il ricevimento occorre controllare eventuali danni e la completezza della spedizione. In presenza di eventuali difetti è necessario informare il giorno stesso del ricevimento l'azienda di trasporti o il costruttore, in quanto successivamente non è più possibile presentare reclami. Gli eventuali danni devono essere annotati sulla bolla di consegna o di trasporto.

3.2 Trasporto

Per il trasporto devono essere utilizzati solo i mezzi di fissaggio, trasporto e sollevamento appositi e approvati. Questi devono avere una portata e portanza sufficienti a trasportare il prodotto senza rischi. Se si impiegano catene, devono essere assicurate contro lo scivolamento.

Il personale deve essere qualificato per questi lavori e durante il loro svolgimento deve attenersi a tutte le disposizioni di sicurezza nazionali vigenti.

I prodotti vengono consegnati dal costruttore o dal subfornitore in un imballaggio adatto. Normalmente questo esclude danni dovuti al trasporto e allo stoccaggio. In caso di spostamenti frequenti è bene conservare con cura l'imballaggio per il riutilizzo.

Attenzione al gelo!
Se si utilizza acqua potabile come refrigerante/lubrificante, il prodotto deve essere trasportato a prova di gelo. Se ciò non è possibile, il prodotto deve essere svuotato e asciugato!

3.3 Stoccaggio

I prodotti consegnati nuovi sono approntati in modo tale da poter essere stoccati per almeno 1 anno. In caso di stoccaggi intermedi, il prodotto deve essere pulito a fondo prima dell'immagazzinamento!

Per l'immagazzinamento è necessario osservare quanto segue:

- Posizionare il prodotto in modo sicuro su un terreno stabile e assicurarlo contro le cadute e lo scivolamento.

Le pompe con motore sommerso per acque sporche e per acque di scarico vengono stoccate verticalmente.



Pericolo di rovesciamento!
Non posare mai il prodotto senza assicurarlo. In caso di caduta del prodotto sussiste il pericolo di lesioni!

- I nostri prodotto possono essere stoccati fino a max -15 °C. Il magazzino deve essere asciutto. Consigliamo uno stoccaggio antigelo in un ambiente con una temperatura compresa tra 5 °C e 25 °C.
  I prodotti riempiti con acqua potabile possono essere stoccati in ambienti antigelo a max 3 °C per un massimo di 4 settimane. In caso di stoccaggio prolungato devono essere svuotati e asciugati.
- Il prodotto non deve essere stoccato in ambienti in cui vengono eseguiti lavori di saldatura, in quanto i gas e le radiazioni sprigionati possono intaccare le parti in elastomero e i rivestimenti.
- I raccordi di aspirazione e/o mandata devono essere sigillati per evitare contaminazioni.
- Tutte le linee di alimentazione di corrente devono essere protette dal piegamento, da danni e dalla penetrazione di umidità.



Pericolo per corrente elettrica!
Le linee di alimentazione di corrente danneggiate possono generare pericolo di morte! Le linee difettose devono essere sostituite immediatamente da un elettrotecnico qualificato.

Attenzione all'umidità!
Il cavo e il prodotto possono venire danneggiati in seguito alla penetrazione di umidità nel cavo. Pertanto non immergere mai l'estremità del cavo nel fluido d'esercizio o in un altro liquido.

- Il prodotto deve essere protetto dai raggi solari diretti, dal calore, dalla polvere e dal gelo. Il calore e il gelo possono danneggiare gravemente le eliche, le giranti e i rivestimenti!
- Le giranti o eliche devono essere ruotate ad intervalli regolari. In questo modo si evita il grippaggio dei cuscinetti e viene sostituita la pellicola lubrificante della tenuta ad anello scorrevole. Nei prodotti con esecuzione a ingranaggi la rotazione evita il grippaggio del pignone degli ingranaggi e viene sostituita la pellicola lubrificante sullo stesso (evitando la formazione di depositi di ruggine).



Avvertimento relativo agli spigoli vivi!
Sulle giranti, sulle eliche e sulle aperture idrauliche possono formarsi spigoli vivi. Sussiste il pericolo di lesioni! Indossare guanti per proteggersi.

- In seguito a uno stoccaggio prolungato, prima della messa in servizio il prodotto deve essere pulito dalle contaminazioni come p.e. polvere e depositi di olio. Verificare la libertà di movimento di giranti ed eliche e la presenza di eventuali danni ai rivestimenti della carcassa.
  Prima della messa in servizio occorre verificare i livelli di riempimento (olio, riempimento del motore ecc.) ed evtl. rabboccare. I prodotti riempiti con acqua potabile devono essere riempiti completamente prima della messa in servizio!

  I rivestimenti danneggiati devono essere immediatamente ripristinati. Solo un rivestimento intatto soddisfa lo scopo a cui è destinato!

Se si rispettano queste regole, il prodotto può essere immagazzinato per un periodo di tempo prolungato. Tener tuttavia conto del fatto che le parti in elastomero e i rivestimenti sono soggetti a un infragilimento naturale. Se l'immagazzinamento dura più di 6 mesi consigliamo di controllarli ed evtl. sostituirli. Consultare il costruttore a riguardo.

3.4 Spedizione di ritorno

I prodotti che vengono rispediti in fabbrica devono essere imballati correttamente. Correttamente significa che il prodotto è stato ripulito da impurità e, se utilizzato in fluidi nocivi per la salute, decontaminato. L'imballaggio deve proteggere il prodotto durante il trasporto da eventuali danni. In caso di domande rivolgersi al costruttore!

4 Descrizione del prodotto

Il prodotto viene fabbricato con estrema cura ed è soggetto a un continuo controllo della qualità. Se l'installazione e la manutenzione vengono eseguite correttamente è garantito un esercizio privo di anomalie.

4.1 Uso previsto e ambiti di applicazione

Le pompe con motore sommerso Wilo-Rexa PRO... sono adatte per il pompaggio di:
- acque sporche e di scarico
- acque di scarico con sostanze fecali
- acque di scarico comunali e industriali
- fanghi fino all'8% max di massa asciutta (a seconda della girante selezionata)

come pure per il drenaggio delle acque domestiche e per il drenaggio del terreno conformemente alla EN 12050 (nel rispetto delle prefazioni e delle disposizioni specifiche per ogni Paese, come ad es. la DIN EN 12050-1) e per l'impiego all'interno di pozzi.

Le pompe con motore sommerso **non** devono essere utilizzate per il pompaggio di:
- acqua potabile
- fluidi d'esercizio contenti sostanze solide, come pietre, legno, metalli, sabbia ecc.



Pericolo per corrente elettrica!
Utilizzando il prodotto in piscine o vasche praticabili di altro tipo sussiste pericolo di morte per corrente elettrica. Vanno osservati i seguenti punti:

Se nella vasca sono presenti persone, è severamente vietato l'uso!

Se nelle vasche non sono presenti persone, è necessario adottare misure di sicurezza conformemente alla DIN VDE 0100-702.46 (o secondo le rispettive disposizioni nazionali).

Il prodotto viene impiegato per il pompaggio dell'acqua di scarico. Per questo motivo è assolutamente vietato il pompaggio di acqua potabile!

Per un impiego conforme all'uso previsto è necessario rispettare anche le presenti istruzioni per l'uso. Qualsiasi altro impiego non è conforme all'impiego previsto.

4.1.1 Indicazione per la dimensione costruttiva DN 65 in riferimento al rispetto della DIN EN 12050-1

I gruppi della dimensione costruttiva DN 65 (V06) hanno una flangia combinata DN 65/80. Per il rispetto dei requisiti previsti dalla norma DIN EN 12050-1, sul lato mandata deve essere montato un tubo DN 80. Per questo motivo la circonferenza di giacitura dei fori DN 65 deve essere chiusa in fabbrica con dei rivetti.

Se il gruppo viene utilizzato all'interno del campo di validità della DIN EN 12050-1, non è necessario rimuovere i rivetti.

Se i rivetti vengono rimossi, il gruppo non rispetta più i requisiti della DIN EN 12050-1, ma solamente quelli della EN 12050-1.

4.2 Struttura

I gruppi Wilo-Rexa... sono pompe con motore sommerso per acque di scarico adatte ad immersione, che possono essere utilizzate nell'installazione sommersa verticale fissa e mobile.

Fig. 1: Descrizione

1	Cavo	5	Scatola di comando idraulica
2	Staffa di supporto	6	Raccordo di aspirazione
3	Carcassa del motore	7	Raccordo di mandata
4	Camera di tenuta dell'olio		

4.2.1 Sistema idraulico

La scatola di comando idraulica e la girante sono realizzate in ghisa. Il raccordo di mandata è concepito come collegamento a flangia orizzontale. Vengono utilizzate giranti di varia forma:
- giranti a flusso libero
- giranti monocanale
- giranti multicanale

Il prodotto non è autoadescante, questo significa che il fluido d'esercizio deve scorrere autonomamente o con pressione di precarica.

4.2.2 Motore

La carcassa del motore viene realizzata in ghisa grigia.

I motori impiegati sono motori ventilati nella versione a corrente alternata o trifase. Il raffreddamento avviene attraverso il fluido circostante. Il calore viene ceduto direttamente al fluido d'esercizio attraverso la carcassa del motore. Per questo motivo questi gruppi devono essere sempre immersi per il funzionamento continuo. Il funzionamento alternato è ammesso con motore sommerso e non.
Il funzionamento continuo con motore non sommerso è possibile solamente con motori a potenza ridotta. Osservare i dati relativi al codice di identificazione.

Nei motori a corrente alternata il condensatore di esercizio è integrato in un dispositivo esterno di commutazione del condensatore nel cavo di collegamento.

Inoltre i motori sono equipaggiati con i seguenti dispositivi di monitoraggio:
- Dispositivo di monitoraggio della tenuta del vano motore:
  che segnala l'ingresso di acqua nel vano motore.
- Controllo termico del motore:
  che protegge l'avvolgimento del motore dal surriscaldamento. Vengono utilizzate di serie sonde bimetalliche. I motori possono essere equipaggiati con sonde PTC, disponibili come opzione.

Il motore può essere equipaggiato anche con un elettrodo esterno della camera stoppa per il monitoraggio della camera di tenuta dell'olio. L'elettrodo segnala l'ingresso di acqua nella camera di tenuta dell'olio attraverso la tenuta ad anello scorrevole sul lato fluido.

Il cavo di collegamento dispone di serie di estremità libere del cavo, di una lunghezza di 10 m e di una protezione longitudinale contro l'acqua.

4.2.3 Tenuta

La tenuta del fluido d'esercizio e del vano motore è mantenuta da due tenute ad anello scorrevole. La camera di tenuta fra le tenute ad anello scorrevole è riempita con olio bianco medicinale.

Durante il montaggio del prodotto avviene il riempimento completo con olio bianco.

4.3 Protezione Ex secondo ATEX

I motori sono omologati per l'impiego in atmosfere a rischio di esplosione conformemente alla direttiva CE 94/09/CE, che richiedono apparecchi elettrici del gruppo II, categoria 2.

I motori possono quindi essere impiegati in zona 1 e zona 2.
Questi motori non devono essere impiegati in zona 0!

Anche gli apparecchi non elettrici, p.e. il sistema idraulico, sono conformi alla Direttiva CE 94/09/CE.



Pericolo di esplosione!
Durante l'esercizio la scatola di comando idraulica deve essere completamente allagata (e deve essere riempita completamente con il fluido d'esercizio). Se la scatola di comando idraulica non è sommersa e/o in caso di presenza di aria nel sistema idraulico possono verificarsi esplosioni in seguito a scintille, per es. in seguito a carica statica. Garantire la disattivazione con una protezione dal funzionamento a secco.

4.3.1 Marcatura Ex

La marcatura Ex **II 2G Ex d IIB T4Gb** sulla targhetta indica quanto segue:

- II = gruppo dell'apparecchio
- 2G = categoria dell'apparecchio (2 = adatto per la zona 1, G = gas, vapori, nebbia)
- Ex = apparecchio con protezione Ex secondo Norma Euro
- d = tipo di protezione antiesplosione della carcassa del motore: custodia a prova di esplosione
- II = destinato a luoghi a rischio di esplosione eccetto miniere
- B = destinato all'uso insieme a gas di categoria B (tutti i gas eccetto idrogeno, acetilene, solfuro di carbonio)
- T4 = la temperatura max della superficie dell'apparecchio è 135 °C
- Gb = livello di protezione dell'apparecchio "b"

4.3.2 Tipo di protezione "custodia a prova di esplosione"

I motori con questo tipo di protezione sono dotati di un monitoraggio della temperatura.
Il monitoraggio della temperatura deve essere collegato in modo che, in caso di attivazione della limitazione della temperatura, la riattivazione è possibile solo dopo aver attivato manualmente il "tasto di sblocco".

4.4 Numero di omologazione Ex

BVS 11 ATEX E 119 X

4.5 Modalità d'esercizio

4.5.1 Modalità d'esercizio S1 (funzionamento continuo)

A carico nominale la pompa può lavorare ininterrottamente senza che venga superata la temperatura consentita.

4.5.2 Modalità d'esercizio S2 (funzionamento breve)

La durata max d'esercizio viene indicata in minuti, p.e. S2-15. La pausa deve durare finché la temperatura della macchina non si discosta di più di 2 K dalla temperatura del refrigerante.

4.5.3 Modalità d'esercizio S3 (funzionamento alternato)

Questa modalità d'esercizio descrive il rapporto fra tempo di funzionamento e tempo di inattività. Nella modalità S3 il calcolo del valore riportato si riferisce sempre ad un intervallo di tempo di 10 min.

Esempi

- S3 20%
  Tempo di funzionamento 20% per 10 min. = 2 min./ tempo di inattività 80% per 10 min. = 8 min.
- S3 3 min.
  Tempo di funzionamento 3 min./tempo di inattività 7 min.

Se sono indicati due valori, essi sono collegati fra loro, ad es.:

- S3 5 min./20 min.
  Tempo di funzionamento 5 min./tempo di inattività 15 min.
- S3 25%/20 min.
  Tempo di funzionamento 5 min./tempo di inattività 15 min.

4.6 Dati tecnici

Dati generali	
Collegamento di rete:	vedi targhetta
Corrente assorbita [P_1]:	vedi targhetta
Potenza nominale del motore [P_2]:	vedi targhetta
Prevalenza max [H]:	vedi targhetta
Portata max [Q]:	vedi targhetta
Modalità di accensione [AT]:	vedi targhetta
Temperatura fluido [t]:	3...40 °C (37...104 °F)
Tipo di protezione:	IP 68
Classe di isolamento [Cl.]:	F (opzionale: H)
Regime [n]:	vedi targhetta
Profondità d'immersione max:	20 m (66 ft)
Protezione antiesplosione:	ATEX, FM
Modalità di esercizio	
In immersione [OT_S]:	S1
In non immersione [OT_E]:	S1*, S2 30 min, S3 50%**
Frequenza di commutazione	
Consigliata:	20/h
Max:	50/h
Passaggio sferico libero	
PRO V05-... :	50 mm (2 in)
PRO V06-... :	65 mm (2,5 in)
PRO V08-... :	80 mm (3 in)
Raccordo di aspirazione:	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz: DN 65 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3.0
Raccordo di mandata:	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2

PRO...06-... :	50 Hz: DN 65/80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5/3
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3

* La modalità S1 in immersione è possibile solamente con motori a potenza ridotta. Osservare i dati relativi riportati sul codice di identificazione.

** Per garantire il necessario raffreddamento del motore, prima di una riaccensione immergere completamente il motore per almeno 1 minuto.

I dati tecnici riportati valgono per i prodotti standard della serie PRO.
I dati tecnici di gruppi configurati individualmente della serie PRO sono riportati nella scheda tecnica allegata o nella conferma dell'ordine.

4.7 Codice di identificazione

Esempio:	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
PRO	Serie
V	Forma della girante V = girante a flusso libero
06	Dimensioni del raccordo di mandata 05 = DN 50 06 = DN 65/80 08 = DN 80
D	Versione del sistema idraulico P = per installazione sommersa, lato di aspirazione non forato D = lato di aspirazione forato secondo DIN N = lato di aspirazione forato secondo il North American Standard (ANSI)
A	Versione del materiale del "sistema idraulico" A = versione standard B = protezione contro la corrosione 1 C = protezione contro la corrosione 2 D = protezione antiabrasione 1 E = protezione antiabrasione 2 X = versione speciale
110	Classificazione sistema idraulico
E	Versione del motore E = motore ventilato R = motore ventilato a potenza ridotta
A	Versione del materiale del "motore" A = versione standard B = protezione contro la corrosione 1 C = protezione contro la corrosione 2 D = protezione antiabrasione 1 E = protezione antiabrasione 2 X = versione speciale
D	Versione della tenuta D = 2 tenute ad anello scorrevole B = tenuta a cassetta
1	Classe di efficienza IE, ad es.: 1 = IE1
X	Protezione Ex X = omologazione ATEX F = omologazione FM C = omologazione CSA

Esempio:	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
2	Numero poli
T	Versione collegamento di rete M = 1~ T = 3~
0015	/10 = potenza nominale del motore P_2
5	Frequenza 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	Coefficiente per la tensione di misura
O	Equipaggiamento elettrico supplementare O = con estremità libera del cavo P = con spina

4.8 Volume di consegna

Articolo standard

- Gruppo con cavo da 10 m
- Versione a corrente alternata con dispositivo di commutazione del condensatore ed estremità libera del cavo
- Versione a corrente trifase con
  - estremità libera del cavo
  - spina CEE
- Istruzioni di montaggio ed esercizio

Articolo configurabile individualmente

- Gruppo con lunghezza del cavo su richiesta del cliente
- Versione del cavo
  - con estremità libera del cavo
  - con spina
  - con interruttore a galleggiante ed estremità libera del cavo
  - con interruttore a galleggiante e spina
- Istruzioni di montaggio ed esercizio

4.9 Accessori (disponibili come opzione)

- Lunghezze dei cavi fino a 50 m in gruppi fissi di 10 m o lunghezze individuali dei cavi su richiesta
- Dispositivo di aggancio
- Base per pompa
- Elettrodo esterno della camera stoppa
- Comandi in base al livello
- Accessori di fissaggio e catene
- Dispositivi di commutazione, relè e spine
- Rivestimento in Ceram
- Controllo termico del motore con sonde PTC

5 Installazione

Al fine di evitare danni al prodotto o pericolose lesioni durante l'installazione, devono essere osservati i seguenti punti:

- I lavori di installazione (montaggio e installazione del prodotto) devono essere eseguiti solo da persone qualificate nel rispetto delle avvertenze di sicurezza.
- Prima dell'inizio dei lavori di installazione è necessario verificare l'eventuale presenza sul prodotto di danni dovuti al trasporto.

5.1 Informazioni generali

Per la progettazione e il funzionamento di impianti con tecnica di gestione delle acque reflue si deve fare riferimento alle disposizioni locali e alle direttive in materia (ad es. quelle dell'ATV, Associazione tedesca per il controllo scarichi e per la qualità dell'acqua).

In particolare si vuole richiamare l'attenzione su colpi di pressione che possono presentarsi in caso di installazioni fisse, qualora si proceda con un pompaggio mediante tubazioni di mandata lunghe (soprattutto in caso di pendenza continua o profilo marcato del terreno).

I colpi di pressione possono causare la rottura del gruppo/dell'impianto e possono essere causa di fastidiosi rumori provocati da colpi della valvola. Tali rumori possono essere evitati con l'adozione di opportune misure (ad es. valvole di ritegno con tempo di chiusura regolabile, disposizione particolare della tubazione di mandata).

In seguito al pompaggio di acqua contenente calcare, argilla o cemento, il prodotto va risciacquata completamente con acqua pura, in modo da evitare incrostazioni e prevenire quindi eventuali danni dovuti ad esse.

Se si utilizzano comandi in base al livello è necessario prestare attenzione alla copertura min d'acqua. È assolutamente necessario evitare la formazione di sacche d'aria all'interno della scatola di comando idraulica o del sistema di tubazioni, eliminandole con appositi dispositivi di sfiato e/o inclinando leggermente il prodotto (nell'installazione mobile). Proteggere il prodotto dal gelo.

5.2 Tipi di installazione

- Installazione sommersa verticale fissa con dispositivo di aggancio
- Installazione sommersa verticale mobile con base per pompa

5.3 Lo spazio d'esercizio

Lo spazio d'esercizio deve essere pulito, libero da sostanze solide, asciutto, protetto dal freddo ed eventualmente decontaminato e deve essere concepito per il prodotto corrispondente. Per i lavori all'interno di pozzi deve essere sempre presente una seconda persona ai fini della sicurezza. Se sussiste il pericolo di accumulo di gas tossici o asfissianti devono essere adottate le necessarie contromisure!

Per il montaggio all'interno di pozzi, il progettista dell'impianto deve stabilire le dimensioni del pozzo e il tempo di raffreddamento del motore in relazione alle condizioni ambientali presenti durante il funzionamento.
Per garantire che nei motori ventilati venga raggiunto il raffreddamento richiesto, nel caso il cui il motore non sia più immerso, allagarlo completamente prima di riattivarlo.

Deve essere garantita la possibilità di montare senza problemi un dispositivo di sollevamento necessario per il montaggio/lo smontaggio del prodotto. L'area d'impiego e di deposito del prodotto deve poter essere raggiunta senza pericolo per mezzo del dispositivo di sollevamento. L'area di deposito deve presentare un terreno stabile. Per il trasporto del prodotto il mezzo di sostegno del carico deve essere fissato all'occhione di sollevamento prescritto o alla staffa di supporto.

Le linee di alimentazione di corrente devono essere posate in modo tale da consentire sempre un esercizio senza pericoli e un montaggio/uno smontaggio senza problemi. Il prodotto non deve mai essere trascinato o tirato dalla linea di alimentazione di corrente. Se si utilizzano dispositivi di commutazione è necessario rispettare la classe di protezione corrispondente. In linea generale i dispositivi di commutazione devono essere montati garantendo la sicurezza contro inondazioni.

In caso di impiego in atmosfere esplosive si deve garantire che sia il prodotto sia tutti gli accessori siano omologati per un simile impiego.

Le parti dell'opera muraria e le fondamenta devono possedere una resistenza sufficiente per permettere un fissaggio sicuro e funzionale. La preparazione delle fondamenta e la loro correttezza in termini di dimensioni, resistenza e portata rientrano nella responsabilità del gestore o dell'eventuale fornitore!

Il funzionamento a secco è categoricamente vietato. Non si deve mai scendere sotto il livello minimo dell'acqua. In caso di forti oscillazioni del livello consigliamo di montare un comando in base al livello o una protezione dal funzionamento a secco.

Utilizzare deflettori in lamiera per l'alimentazione del fluido d'esercizio. Quando il getto d'acqua colpisce la superficie dell'acqua, si verifica un ingresso di aria all'interno del fluido d'esercizio. Questo genera condizioni di afflusso e pompaggio svantaggiose per il gruppo. Il prodotto funziona quindi in maniera molto turbolenta in seguito alla cavitazione ed è esposto a una forte usura.

5.4 Montaggio



Pericolo di caduta!
Durante il montaggio del prodotto e dei relativi accessori si lavora direttamente sul bordo della vasca o del pozzo. La distrazione e/o la scelta di indumenti non adatti può causare cadute. Sussiste il pericolo di morte! Adottare tutte le misure di sicurezza per evitare tale situazione.

Durante il montaggio del prodotto deve essere osservato quanto segue:

- Questi lavori devono essere eseguiti da personale specializzato mentre i lavori di natura elettrica devono essere eseguiti da un elettricista.
- Il gruppo deve essere sollevato dalla staffa di supporto o dall'occhione di sollevamento, mai dalla linea di alimentazione di corrente. In caso di montaggio con catene è necessario collegarle con l'occhione di sollevamento o con la staffa di supporto per mezzo di un maniglione. Devono essere utilizzati solo mezzi di fissaggio a norma.

- Controllare che la documentazione progettuale disponibile (schemi di montaggio, tipo di spazio d'esercizio, condizioni di alimentazione) sia completa e corretta.
  Se durante l'esercizio la carcassa del motore dovesse essere emersa dal fluido, osservare la modalità d'esercizio per l'esercizio non sommerso! Se ciò non è indicato, è vietato il funzionamento con la carcassa del motore non sommersa!

  Il funzionamento a secco è categoricamente vietato! Consigliamo pertanto di montare sempre una protezione dal funzionamento a secco. Nel caso in cui il livello dell'acqua vari consistentemente deve essere montata una protezione dal funzionamento a secco.

  Controllare se la sezione del cavo utilizzata è sufficiente per la lunghezza richiesta per il cavo (per informazioni a riguardo consultare il catalogo, i manuali di progettazione o il servizio di assistenza Wilo).

- Attenersi a tutte le disposizioni, regole e leggi relative ai lavori con carichi pesanti o sotto carichi sospesi.
- Indossare le apposite protezioni personali.
- Per i lavori all'interno di pozzi deve essere sempre presente una seconda persona. Se sussiste il pericolo di accumulo di gas tossici o asfissianti devono essere adottate le necessarie contromisure!
- Rispettare anche le disposizioni nazionali valide in materia di prevenzione di infortuni e di sicurezza delle associazioni di categoria.
- Il rivestimento deve essere verificato prima del montaggio. Se si dovessero riscontrare difetti, è necessario eliminarli prima di eseguire il montaggio.

5.4.1 Installazione sommersa fissa

Fig. 2: Installazione sommersa

1	Dispositivo di aggancio	6	Mezzo di fissaggio
2	Valvola di ritegno	7a	Livello min dell'acqua nella modalità S1
3	Valvola a saracinesca	7b	Livello min dell'acqua nelle modalità S2 e S3
4	Curva di tubo	8	Deflettore in lamiera
5	Tubo di guida (a carico del cliente)	9	Alimentazione

In caso di installazione sommersa deve essere installato un dispositivo di aggancio. Quest'ultimo deve essere ordinato separatamente presso il costruttore. Ad esso viene collegato il sistema di tubazioni sul lato di mandata. Il sistema di tubazioni collegato deve essere autoportante, ovvero non deve essere sorretto dal dispositivo di aggancio. Lo spazio d'esercizio deve essere allestito in modo che il dispositivo di aggancio possa essere installato e utilizzato senza problemi.

1 Installare il dispositivo di aggancio nello spazio d'esercizio e predisporre il prodotto per il funzionamento su un dispositivo di aggancio.
2 Verificare la saldezza e il funzionamento corretto del dispositivo di aggancio.
3 Far collegare il prodotto alla rete elettrica ad un elettricista e verificare il senso di rotazione come descritto nel capitolo "Messa in servizio".
4 Fissare il prodotto sul mezzo di sostegno del carico, sollevarlo e depositarlo lentamente sui tubi di guida nello spazio d'esercizio. Durante l'abbassamento tenere leggermente tesate le linee di alimentazione di corrente. Se il prodotto è fissato al dispositivo di aggancio, assicurare a regola d'arte le linee di alimentazione di corrente contro la caduta e/o il danneggiamento.
5 La posizione d'esercizio corretta viene raggiunta automaticamente e il raccordo di mandata viene chiuso ermeticamente in virtù del proprio peso.
6 In caso di una nuova installazione: allagare lo spazio d'esercizio e sfiatare la linea di mandata.
7 Mettere in servizio il prodotto come descritto nel capitolo "Messa in servizio".

5.4.2 Installazione sommersa mobile

Fig. 3: Installazione mobile

1	Mezzo di sostegno del carico	5	Raccordo Storz per tubi flessibili
2	Base per pompa	6	Tubo flessibile di mandata
3	Curva di tubo per raccordo per tubi flessibili o raccordo rigido Storz	7a	Livello min dell'acqua nella modalità S1
4	Raccordo rigido Storz	7b	Livello min dell'acqua nelle modalità S2 e S3

In questo tipo di installazione il prodotto deve essere equipaggiato con un piede d'appoggio (disponibile come opzione). Questo viene applicato al tronchetto di aspirazione e, su un terreno stabile, garantisce una posizione sicura e la minima altezza libera dal suolo. In questa versione è possibile un posizionamento libero all'interno dello spazio d'esercizio. In caso di impiego in spazi d'esercizio con terreno molle deve essere utilizzata una base rigida per evitare uno sprofondamento. Sul lato di mandata viene collegato un tubo flessibile di mandata.

In caso di esercizio prolungato con questo tipo di installazione, il gruppo deve essere fissato al pavimento. In questo modo si evitano vibrazioni e si garantisce un funzionamento regolare e poco usurante.

1 Montare il piede di appoggio sul raccordo di aspirazione.
2 Montare la curva di tubo sul raccordo di mandata.
3 Fissare il tubo flessibile di mandata sulla curva di tubo con una fascetta stringitubo.
Altrimenti è possibile montare sulla curva di tubo un raccordo rigido Storz e sul tubo flessibile di mandata un raccordo Storz per tubi flessibili.
4 Posare il cavo di alimentazione di corrente in modo tale che non vi siano possibilità di danneggiarlo.
5 Posizionare il prodotto nello spazio d'esercizio. Eventualmente fissare sulla staffa di supporto un mezzo di sostengo del carico, sollevare il prodotto e poggiarlo nel punto di lavoro previsto (pozzo, scavo).
6 Verificare che il prodotto sia posizionato in verticale e su un terreno stabile. Evitare lo sprofondamento!

7 Far collegare il prodotto alla rete elettrica ad un elettricista e verificare il senso di rotazione come descritto nel capitolo "Messa in servizio".
8 Posare il tubo flessibile di mandata in modo tale che non vi siano possibilità di danneggiarlo. Eventualmente fissarlo al punto previsto (ad es. scarico).



Pericolo di distacco del tubo flessibile di mandata!
In seguito ad un distacco inatteso del tubo flessibile di mandata sussiste pericolo di lesioni. Il tubo flessibile di mandata deve essere bloccato corrispondentemente. Evitare di piegare il tubo flessibile di mandata.



Attenzione: pericolo di ustioni!
Le parti dell'alloggiamento possono raggiungere temperature molto superiori ai 40 °C. Sussiste il pericolo di ustioni! Dopo lo spegnimento lasciar abbassare la temperatura del prodotto fino alla temperatura ambiente.

5.5 Protezione dal funzionamento a secco

Occorre assicurarsi che non penetri aria nella scatola di comando idraulica. Per questo il prodotto deve essere sempre immerso nel fluido d'esercizio fino al bordo superiore della scatola di comando idraulica. Per ottimizzare la sicurezza d'esercizio consigliamo quindi di montare una protezione dal funzionamento a secco.

Essa viene garantita grazie agli interruttori a galleggiante o agli elettrodi. L'interruttore a galleggiante/elettrodo viene fissato nel pozzetto e, quando la copertura d'acqua scende al di sotto del livello minimo, spegne il prodotto. Se con livelli di riempimento fortemente variabili la protezione dal funzionamento a secco viene effettuata solo con un galleggiante/elettrodo, è possibile che il gruppo si accenda/spenga continuamente. Ciò può avere come conseguenza il superamento del numero massimo di accensioni (cicli di commutazione) del motore.

5.5.1 Come evitare un numero elevato di cicli di commutazione

Reset manuale – In questa modalità il motore viene disinserito dopo che la copertura d'acqua è scesa al di sotto del livello minimo, mentre viene reinserito manualmente quando vi è un sufficiente livello d'acqua.

Punto di riattivazione separato – Con un secondo punto di commutazione (galleggiante supplementare o elettrodo) si crea una sufficiente differenza tra il punto di disinserzione e il punto di inserzione. In tal modo si evita una continua attivazione. Questa funzione può essere realizzata con un relè di controllo del livello.

5.6 Collegamento elettrico



Pericolo di morte per corrente elettrica!
In caso di collegamento elettrico non corretto sussiste pericolo di morte per scossa elettrica. Far eseguire il collegamento elettrico solo da un elettricista autorizzato dall'azienda elettrica locale e conformemente alle disposizioni valide sul posto.

- La corrente e la tensione del collegamento di rete devono rispettare i dati riportati sulla targhetta.
- Posare la linea di alimentazione di corrente secondo le norme/disposizioni valide e secondo la disposizione dei conduttori.
- I dispositivi di monitoraggio disponibili, ad es. per il controllo termico del motore, devono essere collegati e deve essere verificato il loro funzionamento.
- Per i motori trifase deve essere presente un campo rotante destrorso.
- Collegare a terra il prodotto in maniera conforme alle disposizioni.
  I prodotti con installazione fissa devono essere collegati a terra secondo le norme nazionali valide. Se è disponibile un attacco di messa a terra separato, esso deve essere collegato al foro contrassegnato o al morsetto di terra (⏚) con una vite, un dado, una rondella e una rondella dentata adatta/o. Per l'attacco di messa a terra predisporre una sezione del cavo conformemente alle disposizioni locali.
- **Per i motori trifase deve essere impiegato un interruttore salvamotore.** Si consiglia l'impiego di un interruttore differenziale (RCD).
- I dispositivi di commutazione devono essere disponibili come accessori.

5.6.1 Fusibile di rete

Il fusibile di riserva richiesto deve essere dimensionato in maniera corrispondente alle correnti di avviamento. Le correnti di avviamento sono riportate sulla targhetta.

Come fusibili di riserva devono essere utilizzati solamente fusibili ritardati o interruttori automatici con caratteristica K.

5.6.2 Motore a corrente alternata

Fig. 4: Schema di collegamento

L	Collegamento di rete	DK	Dispositivo di monitoraggio della tenuta del vano motore
N			
20	Sonda bimetallica	Cr	Condensatore di esercizio
21		PE	Messa a terra

La versione a corrente alternata è equipaggiata con un dispositivo di commutazione del condensatore (condensatore di esercizio) ed estremità libere dei cavi.

Il collegamento alla rete elettrica avviene effettuando il collegamento al quadro elettrico.
Il collegamento elettrico deve essere eseguito da un elettricista!

Se il gruppo è equipaggiato con una spina, il collegamento alla rete elettrica avviene inserendo la spina nella presa.

I conduttori del cavo di collegamento sono disposti come segue:

Cavo di collegamento a 7 conduttori	
Numero di conduttori	Morsetto
1	Dispositivo di monitoraggio della temperatura dell'avvolgimento
2	
3	L (U1/Z1)
4	N (U2)
5	Z2 – Collegamento per il condensatore di esercizio
6	Dispositivo di monitoraggio della tenuta del vano motore
verde/giallo (gn-ye)	Messa a terra (PE)

5.6.3 Motore trifase

Fig. 5: Schema di collegamento con sonda bimetallica

L1	Collegamento di rete	DK	Dispositivo di monitoraggio della tenuta del vano motore
L2			
L3		20	Sonda bimetallica
PE	Messa a terra	21	

Fig. 6: Schema di collegamento con sonda PTC

L1	Collegamento di rete	DK	Dispositivo di monitoraggio della tenuta del vano motore
L2			
L3		10	Sonda PTC (secondo DIN 44081)
PE	Messa a terra	11	

La versione a corrente trifase viene fornita con estremità libere dei cavi. Il collegamento alla rete elettrica avviene effettuando il collegamento al quadro elettrico.
Il collegamento elettrico deve essere eseguito da un elettricista!

Se il gruppo è equipaggiato con una spina, il collegamento alla rete elettrica avviene inserendo la spina nella presa.

I conduttori del cavo di collegamento sono disposti come segue:

Cavo di collegamento a 7 conduttori	
N. conduttore	Morsetto
1	Dispositivo di monitoraggio della temperatura dell'avvolgimento
2	
3	U
4	V
5	W
6	Dispositivo di monitoraggio della tenuta del vano motore
verde/giallo (gn-ye)	Messa a terra (PE)

Le disposizioni dei conduttori riportate valgono per i prodotti standard della serie PRO.
La disposizione dei conduttori di gruppi configurati individualmente della serie PRO è riportata nello schema di collegamento allegato alle presenti istruzioni.

5.6.4 Collegamento dei dispositivi di monitoraggio

Tutti i dispositivi di monitoraggio devono essere sempre collegati!

Dispositivo di monitoraggio della temperatura del motore

- Le sonde bimetalliche (valori di collegamento: max 250 VAC, 2,5 A, cos $\varphi = 1$) e le sonde PTC (conformi alla DIN 41088) devono essere collegate attraverso un relè di analisi. Si consiglia in questo caso il relè "CS-MSS". Il valore di soglia è già preimpostato.

Quando il valore di soglia viene raggiunto, eseguire la seguente operazione:
- Se è disponibile un unico ciclo di temperatura, spegnere il gruppo.
- Se sono disponibili due cicli di temperatura, con il valore basso si verifica un "preavviso", con il valore più alto lo "spegnimento".

Per il funzionamento in aree a rischio di esplosione vale quanto segue: il dispositivo di monitoraggio della temperatura deve essere collegato in modo tale che in caso di attivazione del "preavviso" si verifichi una riaccensione automatica. In caso di attivazione dello "spegnimento" la riaccensione deve essere possibile solo quando il "tasto di sblocco" è stato azionato manualmente.

Per questo motivo i danni dell'avvolgimento, che sono da ricondurre a un dispositivo di monitoraggio del motore inadeguato, non possono essere coperti dalla garanzia.

Dispositivo di monitoraggio della tenuta del vano motore

- L'elettrodo di tenuta nel vano motore deve essere collegato attraverso un relè di analisi. Si consiglia in questo caso il relè "NIV 101". Il valore di soglia corrisponde a 30 kOhm. Quando il valore di soglia viene raggiunto, effettuare lo spegnimento.

Collegamento dell'elettrodo della camera stoppa (disponibile come opzione) per la camera di tenuta dell'olio

- Il collegamento dell'elettrodo della camera stoppa deve avvenire attraverso un relè di analisi. Si consiglia in questo caso il relè "ER 143". Per l'impiego **all'esterno di aree a prova di esplosione** può essere utilizzato il relè "NIV 101". Il valore di soglia corrisponde a 30 kOhm.

Quando il valore di soglia viene raggiunto, deve verificarsi un preavviso o uno spegnimento.

Attenzione!

Se si verifica solo un preavviso, l'intero gruppo potrebbe venire danneggiato in seguito alla penetrazione di acqua. Si consiglia sempre di eseguire lo spegnimento!

5.7 Salvamotore e modalità di accensione

5.7.1 Salvamotore

Il requisito minimo per i motori trifase è un relè termico/interruttore salvamotore con compensazione di temperatura, disinnesto differenziale e blocco di riaccensione secondo VDE 0660 e secondo le corrispondenti normative nazionali.

Se il prodotto viene collegato a reti di corrente in cui si verificano guasti frequenti, consigliamo il montaggio di ulteriori dispositivi di protezione (p.e. relè di sovratensione, di sottotensione o per la mancanza di fase, protezione antifulmine ecc.). Consigliamo anche di montare un interruttore differenziale.

Nel collegamento del prodotto devono essere rispettate le normative locali e le disposizioni di legge.

5.7.2 Modalità di accensione

Accensione diretta

In condizioni di pieno carico il salvamotore deve essere impostato sulla corrente di taratura secondo la targhetta. In caso di funzionamento con carico parziale si raccomanda di impostare il salvamotore a un livello corrispondente al 5% oltre la corrente misurata in corrispondenza del punto d'esercizio.

Attivazione dell'avvio morbido

- In condizioni di pieno carico il salvamotore deve essere impostato sulla corrente di taratura in corrispondenza del punto di esercizio. In caso di funzionamento con carico parziale si raccomanda di impostare il salvamotore a un livello corrispondente al 5% oltre la corrente misurata in corrispondenza del punto d'esercizio.
- La corrente assorbita deve essere sempre inferiore al valore della corrente nominale durante l'intero esercizio.
- In seguito al salvamotore precedentemente attivato, l'avvio/arresto deve essere concluso entro 30 s.
- Per evitare perdite di potenza durante il funzionamento, escludere il dispositivo di avviamento elettronico (avviamento morbido) dopo aver raggiunto il funzionamento normale.

Funzionamento con convertitori di frequenza

Può essere utilizzato qualsiasi motore di serie. In caso di tensione di misura superiore a 415 V, è necessario consultare la fabbrica. Per via del riscaldamento supplementare dovuto alle armoniche, la prestazione di misura del motore dovrebbe essere del 10% ca. superiore ai requisiti di alimentazione della pompa. Nei convertitori con uscita con armoniche ridotte è eventualmente possibile ridurre la riserva di potenza del 10%. Per farlo, nella maggior parte dei casi si utilizzano filtri di uscita. Consultare il produttore del convertitore.

Il dimensionamento del convertitore avviene sulla base della corrente nominale del motore. Non è prescritto un regime minimo. Occorre tuttavia fare attenzione affinché il gruppo, specialmente nel range di regime inferiore, funzioni senza scosse né oscillazioni. In caso contrario le tenute ad anello scorrevole potrebbero danneggiarsi o perdere ermeticità.

È importante che nell'area di regolazione il gruppo funzioni senza oscillazioni, risonanze, pendolosità e rumorosità eccessiva (eventualmente consultare la fabbrica). Una rumorosità elevata del motore per via delle armoniche dell'alimentazione di corrente è normale.

Durante la parametrizzazione del convertitore è assolutamente necessario osservare l'impostazione della linea caratteristica quadratica (linea caratteristica U/f) per pompe e ventilatori! Essa fa in modo che la tensione di uscita in caso di frequenze <50 Hz venga adeguata ai requisiti di alimentazione della pompa. I convertitori più moderni offrono anche un'ottimizzazione energetica automatica con lo stesso effetto. Per questa impostazione e gli altri parametri consultare le istruzioni per l'uso del convertitore.

Riepilogo:
- Funzionamento continuo compreso fra 0–50 Hz.
- Se la tensione di misura del motore supera 415 V, sono necessari filtri supplementari.
- Non superare mai la corrente nominale del motore.
- Collegamento del dispositivo di monitoraggio della temperatura del motore (sonda bimetallica o PTC).



Pericolo di esplosione!

Se si impiegano convertitori di frequenza all'interno di aree Ex, i gruppi con omologazione Ex devono essere equipaggiati con una sonda PTC. Prima di impiegare un convertitore di frequenza, controllare se i gruppi sono equipaggiati in maniera conforme.

Prodotti con spina/dispositivo di commutazione

Inserire la spina nella presa corrispondente e far attivare il dispositivo di commutazione/far attivare o disattivare automaticamente il prodotto mediante il comando in base al livello installato.

Per i prodotti con estremità libere dei cavi è possibile ordinare i dispositivi di commutazione in qualità di accessori. In questo caso rispettare anche le istruzioni allegate al dispositivo di commutazione.
La spina e i dispositivi di commutazione non sono a prova di inondazione. Osservare la classe di protezione IP. Montare i dispositivi di commutazione sempre a prova di inondazione.

6 Messa in servizio

Il capitolo "Messa in servizio" contiene tutte le disposizioni rilevanti per gli operatori per garantire la sicurezza della messa in servizio e dell'utilizzo del prodotto.

È assolutamente necessario rispettare e verificare le seguenti condizioni:
- Tipo di installazione
- Modalità d'esercizio
- Copertura minima d'acqua/profondità d'immersione max

In seguito a un periodo di inattività prolungato, devono essere controllati anche queste condizioni, eliminando i difetti riscontrati!

Il presente manuale deve essere conservato sempre nei pressi del prodotto o in un luogo apposito sempre accessibile a tutti gli operatori.

Per evitare danni materiali e lesioni personali durante la messa in servizio del prodotto devono essere necessariamente rispettati i seguenti punti:
- La messa in servizio del gruppo deve essere eseguita solo da personale qualificato e formato nel rispetto delle avvertenze di sicurezza.
- Tutto il personale che interviene sul prodotto o opera con esso deve aver ricevuto, letto e compreso il manuale.
- Tutti i dispositivi di sicurezza e i circuiti di arresto di emergenza sono collegati e ne è stato controllato il corretto funzionamento.
- Le impostazioni elettrotecniche e meccaniche devono essere eseguite solo da personale specializzato.
- Questo prodotto è adatto solo all'impiego nelle condizioni d'esercizio indicate.
- La zona di impiego del prodotto non è una zona in cui poter sostare e deve essere tenuta libera dalle persone! Durante l'attivazione e/o l'esercizio non devono essere presenti persone nell'area di lavoro.
- Per i lavori all'interno di pozzi deve essere sempre presente una seconda persona. Se sussiste il pericolo di accumulo di gas tossici è necessario provvedere ad una sufficiente aerazione.

6.1 Sistema elettrico

Il collegamento del prodotto e la posa delle linee di alimentazione di corrente sono stati eseguiti secondo le indicazioni contenute nel capitolo "Installazione" e nel rispetto delle direttive VDE e delle disposizioni nazionali in vigore.

Il prodotto deve essere assicurato e messo a terra secondo le rispettive disposizioni.

Osservare il senso di rotazione! Se il senso di rotazione è errato il gruppo non ha il rendimento indicato e può subire danni.

Tutti i dispositivi di monitoraggio sono collegati ed è stato verificato il loro corretto funzionamento.



Pericolo per corrente elettrica!
Una gestione inappropriata della corrente genera pericolo di morte! Tutti i prodotti forniti con estremità dei cavi libere (senza spina) devono essere collegati da un elettricista qualificato.

6.2 Controllo del senso di rotazione

Il prodotto è controllato e impostato in fabbrica sul corretto senso di rotazione. Il collegamento deve essere eseguito secondo i dati della denominazione dei conduttori.

Prima dell'immersione deve essere controllato il senso di rotazione corretto del prodotto.
Un ciclo di prova può essere eseguito solo alle condizioni d'esercizio generali. È assolutamente vietato attivare un gruppo non immerso!

6.2.1 Verifica del senso di rotazione

Il senso di rotazione deve essere controllato da un elettricista del posto mediante un apparecchio di verifica del campo rotante. Per il corretto senso di rotazione deve essere disponibile un campo rotante destrorso.
Il prodotto non è progettato per l'esercizio con un campo rotante sinistrorso.

6.2.2 In caso di senso di rotazione errato

In caso di utilizzo di dispositivi di commutazione Wilo

I dispositivi di commutazione Wilo sono concepiti in modo che i prodotti collegati funzionino con il senso di rotazione corretto. Se il senso di rotazione è errato è necessario scambiare 2 fasi/conduttori dell'alimentazione di rete del dispositivo di commutazione.

Per quadri elettrici forniti dal committente

Se il senso di rotazione è errato nei motori con avviamento diretto scambiare 2 fasi, in quelli con avviamento stella-triangolo scambiare i collegamenti di due avvolgimenti, ad es. U1 con V1 e U2 con V2.

6.3 Impostazione del comando in base al livello

Per la corretta impostazione del comando in base al livello consultare le istruzioni di montaggio e funzionamento del rispettivo comando.
Osservare i dati relativi alla copertura minima d'acqua per il prodotto!

6.4 Funzionamento in aree a rischio di esplosione

La definizione di area Ex spetta al gestore. All'interno di un'area Ex possono essere impiegati solamente prodotti con omologazione Ex. Le spine e i dispositivi di commutazione installati devono essere controllati in caso di impiego in aree Ex.

I prodotti con omologazione Ex sono contrassegnati sulla targhetta come segue:
- Simbolo Ex: ⟨Ex⟩ o FM APPROVED
- Classificazione Ex, ad es. Ex d IIB T4
- Numero di omologazione Ex, ad es. ATEX 1038X



Pericolo di morte per esplosione!
I prodotti senza marcatura Ex non dispongono dell'omologazione omonima e non possono essere impiegati in aree Ex! Tutti gli accessori (incl. dispositivo di commutazione/spina montato/a) devono essere omologati per l'impiego in aree Ex!

Per garantire che nei motori ventilati venga raggiunto il raffreddamento richiesto, nel caso il cui il motore non sia più immerso, allagarlo completamente prima di riattivarlo.

6.5 Messa in servizio

Piccole perdite d'olio dalla tenuta ad anello scorrevole al momento della consegna sono normali, ma devono tuttavia essere eliminate prima dell'abbassamento o dell'immersione nel fluido d'esercizio.
La zona di impiego del gruppo non è una zona in cui poter sostare! Durante l'attivazione e/o l'esercizio non devono essere presenti persone nell'area di lavoro.

Prima della prima attivazione è necessario controllare l'installazione in base alle indicazioni riportate nel capitolo "Installazione" come pure l'isolamento secondo quanto descritto al capitolo "Manutenzione".



Avviso di schiacciamento!
Nell'installazione mobile è possibile che si verifichi una caduta del gruppo durante l'attivazione e/o il funzionamento. Assicurarsi che il gruppo si trovi su un terreno stabile e che la base della pompa sia montata correttamente.

I gruppi che sono caduti devono essere spenti prima di una loro reinstallazione.

Nella versione con spina CEE deve essere rispettata la classe di protezione IP della rispettiva spina.

6.5.1 Prima dell'accensione

Devono essere controllati i seguenti punti:

- Posa dei cavi – senza cappi, leggermente in tensione
- Verificare la temperatura del fluido d'esercizio e la profondità d'immersione – vedere i "Dati tecnici".
- Se sul lato di mandata viene utilizzato un tubo flessibile, prima dell'utilizzo questo deve essere sciacquato con acqua limpida, in modo che non rimangano sedimenti che potrebbero causare intasamenti.
- Il pozzetto-pompa deve essere libero da impurità.
- Il sistema di tubazioni sul lato di mandata e aspirazione deve essere pulito.
- Tutti gli otturatori sul lato di mandata e di aspirazione devono essere aperti.



Pericolo di morte per esplosione!
Se durante l'esercizio le valvole a saracinesca sul lato di aspirazione e di mandata sono chiuse, il fluido nella scatola di comando idraulica viene riscaldato dal movimento di pompaggio. Per effetto del riscaldamento, nella scatola di comando idraulica si forma una notevole pressione. La pressione potrebbe causare l'esplosione del gruppo! Prima dell'accensione, verificare che tutte le valvole siano aperte ed eventualmente aprire quelle chiuse.

- Il corpo di comando idraulico deve essere allagato, ovvero deve essere completamente riempito di fluido e non deve contenere più aria. Lo sfiato può avvenire tramite idonei dispositivi di sfiato all'interno dell'impianto o attraverso i tappi di sfiato sul tronchetto di mandata, se presenti.
- Verificare che gli accessori, il sistema di tubazioni e il dispositivo di aggancio siano saldi e nella posizione corretta.
- Verifica dei comandi in base al livello presenti o della protezione dal funzionamento a secco

6.5.2 Dopo l'accensione

La corrente nominale viene superata per un breve periodo durante il processo di avviamento. Al termine del processo di avviamento, la corrente d'esercizio non può più superare la corrente nominale.

Se il motore non si avvia immediatamente dopo l'accensione, deve essere subito spento. Prima di una nuova accensione devono essere rispettate le pause di commutazione riportate al capitolo "Dati tecnici". In caso di una nuova anomalia il gruppo deve venire immediatamente spento. Un nuovo processo di accensione può avvenire solo dopo aver eliminato l'errore.

6.6 Comportamento durante l'esercizio

Durante l'esercizio del prodotto devono essere osservate le leggi e disposizioni vigenti sul luogo di impiego in materia di messa in sicurezza del posto di lavoro, prevenzione degli infortuni e di utilizzo di macchine elettriche. Nell'interesse di uno svolgimento sicuro del lavoro, il gestore deve definire una suddivisione del lavoro tra il personale. Il rispetto delle disposizioni rientra nelle responsabilità dell'intero personale.

Il prodotto è dotato di parti mobili. Durante l'esercizio esse ruotano per trasportare il fluido. Determinate sostanze nel fluido d'esercizio possono portare alla formazione di spigoli molto affilati su queste parti.



Avvertimento relativo alle parti rotanti!
Le parti rotanti possono schiacciare e amputare arti. Durante l'esercizio non infilare mai arti nel sistema idraulico o nelle parti rotanti.

Durante tutti i lavori di manutenzione e riparazione è necessario spegnere il prodotto, staccarlo dalla rete elettrica e bloccarlo contro una riaccensione involontaria. Far arrestare le parti rotanti!

È necessario controllare regolarmente i seguenti punti:

- Tensione d'esercizio (scostamento ammesso +/- 5% della tensione di misura)
- Frequenza (scostamento ammesso +/- 2% della frequenza di misura)
- Corrente assorbita (scostamento ammesso tra le fasi max 5%)
- Differenza di tensione tra le singole fasi (max 1%)
- Frequenza e pause di commutazione (vedere "Dati tecnici")
- Ingresso di aria in corrispondenza dell'alimentazione, eventualmente può essere necessario applicare un deflettore in lamiera.
- Copertura minima d'acqua, comando in base al livello, protezione dal funzionamento a secco
- Esercizio calmo
- Le valvole a saracinesca sulla linea di alimentazione e mandata devono essere aperte.



Pericolo di morte per esplosione!
Se durante l'esercizio le valvole a saracinesca sul lato di aspirazione e di mandata sono chiuse, il fluido nella scatola di comando idraulica viene riscaldato dal movimento di pompaggio. Per effetto del riscaldamento, nella scatola di comando idraulica si forma una notevole pressione. La pressione potrebbe causare l'esplosione del gruppo! Verificare che tutte le valvole siano aperte ed eventualmente aprire quelle chiuse.

7 Messa fuori servizio/smaltimento

Tutti i lavori devono essere eseguiti con grande attenzione.

Devono essere indossate le necessarie protezioni personali.

Durante i lavori nelle vasche e/o nei recipienti è assolutamente necessario rispettare le relative misure di sicurezza locali. Deve essere sempre presente una seconda persona ai fini della sicurezza.

Per il sollevamento e l'abbassamento del prodotto devono essere utilizzati dispositivi di sollevamento ausiliari tecnicamente ineccepibili e mezzi di sostegno omologati ufficialmente.



Pericolo di morte per errato funzionamento!
I mezzi di sostegno del carico e i dispositivi di sollevamento devono essere in condizioni perfette. Si può procedere con gli interventi solo dopo essersi assicurati che il dispositivo di sollevamento è tecnicamente idoneo. In assenza di queste verifiche sussiste pericolo di morte!

7.1 Messa fuori servizio provvisoria

Per questo tipo di spegnimento il prodotto rimane montato e non viene staccato dalla rete elettrica. Nella messa fuori servizio provvisoria il prodotto deve rimanere completamente immerso in modo da essere protetto dal gelo e dal ghiaccio. Si deve garantire che la temperatura dello spazio/del fluido d'esercizio non scenda sotto i +3 °C.

In questo modo il prodotto è sempre pronto all'impiego. Se il periodo di inattività è prolungato, a intervalli regolari (ogni mese o trimestre) sarebbe bene eseguire un ciclo di servizio di 5 minuti.

Attenzione!
Il ciclo di servizio deve avvenire solo alle condizioni di esercizio e impiego valide. Non è consentito il funzionamento a secco! La mancata osservanza può provocare un danno totale!

7.2 Messa fuori servizio definitiva per lavori di manutenzione o immagazzinamento

L'impianto deve essere spento e il prodotto deve essere staccato dalla rete elettrica da parte di un elettricista qualificato e assicurato contro una riaccensione accidentale. Per i gruppi con spina è necessario estrarre la spina (senza tirare il cavo). A questo punto è possibile iniziare ad eseguire i lavori di smontaggio, manutenzione e immagazzinamento.



Pericolo: sostanze tossiche!
I prodotti che trasportavano fluidi nocivi per la salute devono essere decontaminati prima di eseguire qualsiasi altro lavoro. Altrimenti sussiste pericolo di morte! Indossare sempre le necessarie protezioni personali!



Attenzione: pericolo di ustioni!
Le parti dell'alloggiamento possono raggiungere temperature molto superiori ai 40 °C. Sussiste il pericolo di ustioni! Dopo lo spegnimento lasciar abbassare la temperatura del prodotto fino alla temperatura ambiente.

7.2.1 Smontaggio

Nell'installazione sommersa mobile, il prodotto può essere estratto dalla scavo dopo aver staccato il prodotto dalla rete elettrica e aver svuotato la linea di mandata. Potrebbe essere necessario smontare prima il tubo flessibile. Anche in questo caso deve essere eventualmente utilizzato un dispositivo di sollevamento adeguato.

Nell'installazione sommersa fissa con dispositivo di aggancio, il prodotto viene sollevato fuori dal pozzo con la catena o fune di trazione per mezzo di un dispositivo di sollevamento. Non è necessario svuotare il pozzo appositamente per questa operazione. Fare attenzione a non danneggiare la linea di alimentazione di corrente!

7.2.2 Spedizione di ritorno/immagazzinamento

Per la spedizione le parti devono essere chiuse ermeticamente in sacchetti di plastica resistenti alla rottura e di dimensioni adeguate e confezionate in modo da non poter fuoriuscire. La spedizione deve avvenire attraverso corrieri incaricati.
Consultare anche il capitolo "Trasporto e stoccaggio"!

7.3 Rimessa in servizio

Prima della rimessa in servizio il prodotto deve essere pulito dalla polvere e dai depositi d'olio. Successivamente devono essere eseguiti i provvedimenti e i lavori di manutenzione secondo quanto descritto al capitolo "Manutenzione".

Dopo aver concluso i lavori il prodotto può essere montato e collegato alla rete elettrica dall'elettricista. Questi lavori devono essere eseguiti secondo quanto descritto al capitolo "Installazione".

L'attivazione del prodotto deve essere eseguita secondo quanto descritto al capitolo "Messa in servizio".
Il prodotto deve essere riacceso solo in condizioni ineccepibili e pronto per l'impiego.

7.4 Smaltimento

7.4.1 Mezzo d'esercizio

Oli e lubrificanti devono essere raccolti in appositi contenitori e smaltiti correttamente secondo la direttiva 75/439/CEE e i decreti secondo §§5a, 5b AbfG (legge tedesca sui rifiuti) o secondo la legge locale.

Le miscele acqua - glicole corrispondono alla classe 1 di pericolosità per le acque, ai sensi di VwVwS 1999. Per lo smaltimento devono essere rispettate la norma DIN 52 900 (relativa a propandiolo e glicole propilenico) e le norme locali.

7.4.2 Rivestimento di protezione

Il rivestimento di protezione applicato durante i lavori di pulizia e manutenzione deve essere smaltito secondo il codice di smaltimento dei rifiuti TA 524 02 e la Direttiva CE 91/689/CEE o secondo le norme locali.

7.4.3 Prodotto

Con il corretto smaltimento del presente prodotto vengono evitati danni all'ambiente e pericoli per la salute delle persone.
- Per lo smaltimento del prodotto e delle sue parti contattare le società di smaltimento pubbliche o private.
- Ulteriori informazioni relative ad un corretto smaltimento sono disponibili presso l'amministrazione comunale, l'ufficio di gestione dei rifiuti o il luogo dove è stato acquistato il prodotto.

8 Manutenzione

Prima di eseguire i lavori di manutenzione e riparazione il prodotto deve essere spento e smontato secondo le istruzioni contenute nel capitolo "Messa fuori servizio/ smaltimento".

Dopo aver eseguito i lavori di manutenzione e riparazione, il prodotto deve essere montato e collegato secondo le istruzioni contenute nel capitolo "Installazione". L'attivazione del prodotto deve essere eseguita secondo quanto descritto al capitolo "Messa in servizio".

I lavori di manutenzione e riparazione devono essere eseguiti da officine di servizio autorizzate, dal servizio clienti Wilo o da personale tecnico qualificato.
Le modifiche costruttive e/o i lavori di manutenzione e riparazione non contemplati nel presente manuale di esercizio e manutenzione o che compromettono la sicurezza della protezione Ex, devono essere eseguiti unicamente ad opera del costruttore o di officine di servizio autorizzate.

La riparazione delle fessure di protezione antiscintille può avvenire esclusivamente seguendo le prescrizioni costruttive del costruttore. La riparazione conformemente ai valori delle tabelle 1 e 2 della DIN EN 60079-1 non è ammessa. Utilizzare esclusivamente le viti indicate dal produttore, conformi almeno alla classe di resistenza A4-70.



Pericolo di morte per corrente elettrica!
In caso di lavori su apparecchi elettrici, sussiste pericolo di morte per scossa elettrica. Durante tutti i lavori di manutenzione e riparazione è necessario staccare il gruppo dalla rete elettrica e bloccarlo contro una riaccensione involontaria. In linea generale i danni alla linea di alimentazione di corrente devono essere eliminati solo da parte di un elettricista qualificato.

Vanno osservati i seguenti punti:
- Le presenti istruzioni devono essere consultabili e rispettate dal personale addetto alla manutenzione. Devono essere eseguiti solo gli interventi e provvedimenti di manutenzione riportati qui.
- Tutti gli interventi di manutenzione, ispezione e pulizia sul prodotto devono essere eseguiti da personale specializzato e formato, con estrema cautela e in una postazione di lavoro sicura. Devono essere indossate le necessarie protezioni personali. La macchina deve rimanere staccata dalla rete elettrica per l'intera durata degli interventi e assicurata contro la riaccensione. Occorre impedire un'accensione accidentale.
- Durante i lavori nelle vasche e/o nei recipienti è assolutamente necessario rispettare le relative misure di sicurezza locali. Deve essere sempre presente una seconda persona ai fini della sicurezza.
- Per il sollevamento e l'abbassamento del prodotto devono essere utilizzati dispositivi di sollevamento tecnicamente ineccepibili e mezzi di sostegno omologati ufficialmente.
  Accertarsi che i mezzi di fissaggio, le funi e i dispositivi di sicurezza del dispositivo di sollevamento siano tecnicamente ineccepibili. Si può procedere con gli interventi solo dopo essersi assicurati che il dispositivo di sollevamento è tecnicamente idoneo. In assenza di queste verifiche sussiste pericolo di morte!
- I lavori di natura elettrica sul prodotto e sull'impianto devono essere eseguiti da un elettricista. I fusibili difettosi devono essere sostituiti. Essi non devono mai essere riparati! Possono essere utilizzati solo fusibili dell'amperaggio indicato e del tipo prescritto.
- In caso di impiego di solventi e detergenti facilmente infiammabili è vietato fumare e usare fiamme libere e luci non schermate.
- I prodotti che fanno circolare fluidi nocivi alla salute o che sono a contatto con essi devono essere decontaminati. Bisogna inoltra assicurarsi che non si formino né siano presenti gas nocivi alla salute.
  In caso di lesioni causate da fluidi o gas nocivi alla salute devono essere adottare le misure di primo soccorso riportate sui cartelli affissi sul luogo di lavoro e deve essere immediatamente consultato un medico!
- Fare in modo che siano disponibili gli attrezzi e il materiale necessari. L'ordine e la pulizia garantiscono un lavoro sicuro e ineccepibile sul prodotto. Al termine dei lavori rimuovere dal gruppo il materiale di pulizia e gli attrezzi usati. Custodire tutti i materiali e gli attrezzi nel luogo apposito.

- I fluidi d'esercizio (p.e. oli, lubrificanti ecc.) devono essere raccolti in recipienti adatti e smaltiti conformemente alle disposizioni di legge (ai sensi della Direttiva 75/439/CEE e decreti secondo §§ 5a, 5b AbfG, legge tedesca sui rifiuti). Gli interventi di pulizia e manutenzione devono essere eseguiti indossando indumenti protettivi idonei. Questi devono quindi essere smaltiti secondo il codice di smaltimento dei rifiuti TA 524 02 e la Direttiva CE 91/689/CEE. Devono essere utilizzati solo i lubrificanti consigliati dal costruttore. Non devono essere miscelati oli e lubrificanti.
- Utilizzare solo parti originali del costruttore.

8.1 Mezzi d'esercizio

I mezzi d'esercizio che hanno un'approvazione per alimenti a norma USDA-H1 sono contrassegnati con un "*"!

8.1.1 Panoramica olio bianco

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Quantità di riempimento

Le quantità di riempimento dipendono dal motore:
- P 13,1: 900 ml
- P 13,2: 1.500 ml

8.1.2 Panoramica grassi lubrificanti

Come grassi lubrificanti a norma DIN 51818/NLGI classe 3 possono essere utilizzati:
- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Scadenze di manutenzione

Panoramica delle scadenze di manutenzione necessarie.

Per l'impiego in impianti di pompaggio delle acque reflue all'interno di edifici o terreni, devono essere rispettate le scadenze/operazioni di manutenzione secondo la DIN EN 12056-4.

Altrimenti sono validi i seguenti intervalli di manutenzione:

8.2.1 Prima della prima messa in servizio o dopo uno stoccaggio prolungato

- Verifica della resistenza di isolamento
- Rotazione della girante
- Livello dell'olio nella camera di tenuta dell'olio

8.2.2 Mensile

- Controllo della corrente assorbita e della tensione

8.2.3 Semestrale

- Controllo visivo dei cavi di alimentazione di corrente
- Controllo visivo degli accessori

8.2.4 Dopo 2 anni

- Verifica del funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza e monitoraggio
- Controllo dei dispositivi di commutazione/relè utilizzati
- Cambio dell'olio
  Se si esegue un controllo della camera stoppa, il cambio dell'olio avviene secondo quanto indicato dal controllo della camera stoppa.

8.2.5 Dopo 15.000 ore d'esercizio o al massimo dopo 10 anni

- Revisione generale

8.3 Interventi di manutenzione

8.3.1 Verifica della resistenza di isolamento

Per la prova della resistenza di isolamento il cavo di alimentazione di corrente deve essere scollegato. Quindi, con un apparecchio per la prova di isolamento (la tensione continua di misurazione è 1.000 V), può essere misurata la resistenza. Non si deve scendere al di sotto dei seguenti valori:
- Alla prima messa in servizio: non scendere al di sotto di una resistenza di isolamento pari a 20 MΩ.
- Per altre misurazioni: il valore deve essere superiore a 2 MΩ.

Per i motori con condensatore integrato, cortocircuitare gli avvolgimenti prima della verifica.

Se la resistenza di isolamento è bassa, nel cavo e/o nel motore può essere penetrata umidità. Non collegare più il prodotto, consultare il costruttore!

8.3.2 Controllo della corrente assorbita e della tensione

La corrente assorbita e la tensione devono essere controllate regolarmente su tutte e 3 le fasi. In caso di esercizio normale rimangono costanti. Delle leggere oscillazioni dipendono dalla consistenza del fluido di esercizio. Sulla base della corrente assorbita è possibile riconoscere preventivamente ed eliminare danni e/o malfunzionamenti della girante, dei cuscinetti e/o del motore. In questo modo si evitano danni indiretti più ingenti e si riduce il rischio di un guasto totale.

8.3.3 Controllo dei dispositivi di commutazione/relè utilizzati

Controllo del perfetto funzionamento dei dispositivi di commutazione/relè utilizzati. I dispositivi difettosi devono essere sostituiti immediatamente in quanto non garantiscono alcuna protezione per il prodotto. I dati per la procedura di controllo sono riportati nelle istruzioni per l'uso del dispositivo di commutazione/relè.

8.3.4 Controllo visivo degli accessori

Controllare la correttezza della posizione e del funzionamento degli accessori. Gli accessori allentati e/o difettosi devono essere immediatamente riparati o sostituiti.

8.3.5 Verifica del funzionamento dei dispositivi di sicurezza e monitoraggio

I dispositivi di monitoraggio sono p.e. le sonde termiche all'interno del motore, il controllo della camera stoppa, il relè salvamotore, il relè di massima tensione ecc.

Il relè salvamotore, di massima tensione e gli altri dispositivi di scatto possono generalmente essere fatti scattare manualmente al fine della prova.

Per la prova del controllo della camera stoppa o delle sonde termiche il gruppo deve raffreddarsi fino alla temperatura ambiente e deve essere disconnessa la linea di collegamento elettrico del dispositivo di monitoraggio all'interno del quadro elettrico ad armadio. Con un ohmmetro viene quindi verificato il dispositivo di monitoraggio.

Vanno misurati i seguenti valori:

- Sonda bimetallica: valore uguale a "0"-continuità
- Sonda con conduttore a freddo: una sonda con conduttore a freddo ha una resistenza a freddo compresa tra 20 e 100 ohm.
  - Nel caso di 3 sonde in serie risulterebbe un valore compreso tra 60 e 300 ohm.
  - Nel caso di 4 sonde in serie risulterebbe un valore compreso tra 80 e 400 ohm.
- Sonda PT 100: le sonde PT 100 hanno un valore pari a 100 ohm a 0 °C. Fra 0–100 °C questo valore aumenta di 0,385 ohm per ogni grado centigrado. Ad una temperatura ambiente di 20 °C viene calcolato un valore di 107,7 ohm.
- Controllo della camera stoppa: il valore deve tendere a "infinito". In caso di valori bassi l'olio contiene acqua. Osservare anche le indicazioni del relè di analisi disponibile opzionalmente.
  In caso di divergenze elevate consultare il costruttore!

8.3.6 Controllo visivo dei cavi di alimentazione di corrente

Occorre esaminare il cavo di alimentazione di corrente alla ricerca di bolle, crepe, graffi, punti di sfregamento e/o di schiacciamento. Se si riscontrano danni, il cavo di alimentazione di corrente danneggiato deve essere sostituito immediatamente.
I cavi devono essere sostituiti solo dal servizio clienti Wilo o da un'officina di servizio autorizzata o certificata. Il prodotto può essere messo nuovamente in servizio solo dopo aver eliminato il danno a regola d'arte!

8.3.7 Rotazione della girante

1 Depositare il gruppo orizzontalmente su una base stabile.
Assicurarsi che il gruppo non possa cadere e/o scivolare!

2 Afferrare in basso il corpo di comando idraulico e ruotare la girante.



Avvertimento relativo agli spigoli vivi!
Sulle giranti e sulle aperture idrauliche possono formarsi spigoli vivi. Sussiste il pericolo di lesioni! Indossare guanti per proteggersi.

8.3.8 Controllo del livello dell'olio della camera di tenuta dell'olio

Fig. 7: Tappi a vite

1	Tappo a vite

1 Collocare il gruppo orizzontalmente su una base stabile in modo che il tappo a vite sia rivolto verso l'alto.
Assicurarsi che il gruppo non possa cadere e/o scivolare!

2 Svitare con cautela e lentamente il tappo a vite.
Attenzione: il mezzo d'esercizio può essere sotto pressione!

3 Il livello del mezzo d'esercizio deve raggiungere sotto l'apertura una distanza di ca. 1 cm (0,4 in).
4 Se nella camera di sbarramento dell'olio è presente poco olio, rabboccare con olio. In questo caso seguire le istruzioni riportate al punto “Cambio dell'olio”.
5 Pulire il tappo a vite, dotarlo di un nuovo anello di tenuta e riavvitarlo.

8.3.9 Cambio dell'olio della camera di tenuta dell'olio

Fig. 8: Tappi a vite

1	Tappo a vite

1 Collocare il gruppo orizzontalmente su una base stabile in modo che il tappo a vite sia rivolto verso l'alto.
Assicurarsi che il gruppo non possa cadere e/o scivolare!

2 Svitare con cautela e lentamente il tappo a vite.
Attenzione: il mezzo d'esercizio può essere sotto pressione!

3 Scaricare il mezzo d'esercizio ruotando il gruppo finché l'apertura non è rivolta verso il basso. Raccogliere il mezzo d'esercizio in un recipiente idoneo e smaltirlo secondo le disposizioni riportate al capitolo “Smaltimento”.
4 Ruotare nuovamente il gruppo finché l'apertura non è rivolta nuovamente verso l'alto.
5 Versare il nuovo mezzo d'esercizio attraverso l'apertura del tappo a vite. Il livello dell'olio deve raggiungere sotto l'apertura una distanza di ca. 1 cm (0,4 in). Osservare i mezzi d'esercizio e le quantità di riempimento prescritti.
6 Pulire il tappo a vite, dotarlo di un nuovo anello di tenuta, e riavvitarlo.

8.3.10 Revisione generale

Nell'ambito di una revisione generale, oltre ai normali interventi di manutenzione, vengono controllati ed eventualmente sostituiti i cuscinetti del motore, le guarnizioni dell'albero, gli O-ring e le linee di alimentazione di corrente. Questi lavori devono essere eseguiti solo dal costruttore o da un'officina di servizio autorizzata.

9 Ricerca ed eliminazione delle anomalie

Per evitare danni materiali e lesioni personali durante l'eliminazione delle anomalie del prodotto devono essere necessariamente rispettati i seguenti punti:

- Eliminare l'anomalia solo se si dispone di personale qualificato, ovvero i singoli interventi devono essere svolti da personale specializzato addestrato, p.e. i lavori elettrici devono essere eseguiti da un elettricista.
- Assicurare sempre il prodotto contro la riaccensione accidentale staccandolo dalla rete elettrica. Adottare misure precauzionali adeguate.
- Garantire costantemente la possibilità di spegnimento di sicurezza del prodotto da parte di una seconda persona.
- Assicurare le parti mobili in modo che non possano ferire nessuno.
- Le modifiche proprie apportate al prodotto avvengono a proprio pericolo e svincolano il costruttore da qualsiasi richiesta di garanzia!

9.0.1 Anomalia: il gruppo non si avvia

1 Interruzione dell'alimentazione di corrente, corto circuito o dispersione a terra sulla linea e/o avvolgimento del motore
- Far controllare ed eventualmente sostituire la linea e il motore a un tecnico

2 Fusibili, interruttori salvamotore e/o dispositivi di monitoraggio scattati
- Far verificare ed eventualmente modificare i collegamenti a un tecnico
- Montare o far impostare gli interruttori salvamotore e i fusibili secondo le prescrizioni tecniche, resettare i dispositivi di monitoraggio
- Verificare la libertà di movimento della girante/elica ed eventualmente pulirla o renderla nuovamente scorrevole

3 Il controllo della camera stoppa (opzionale) ha interrotto il circuito elettrico (a seconda del gestore)
- Vedere anomalia: perdita della tenuta ad anello scorrevole, il controllo della camera stoppa segnala un'anomalia o spegne il gruppo

9.0.2 Anomalia: il gruppo si avvia ma poco dopo la messa in servizio scatta l'interruttore salvamotore

1 Il dispositivo di scatto termico dell'interruttore salvamotore non è impostato correttamente
- Far confrontare a un tecnico le impostazioni del dispositivo di scatto con le prescrizioni tecniche ed eventualmente farle correggere

2 Assorbimento di corrente elevato per marcato calo di tensione
- Far verificare a un tecnico i valori di tensione delle singole fasi ed eventualmente far modificare il collegamento

3 Funzionamento a 2 fasi
- Far verificare a un tecnico ed eventualmente correggere il collegamento

4 Differenze di tensione troppo elevate sulle 3 fasi
- Far verificare a un tecnico ed eventualmente correggere il collegamento e l'impianto di distribuzione

5 Senso di rotazione errato
- Invertire 2 fasi della linea di rete

6 Girante/elica frenata da incollaggi, intasamenti e/o corpi solidi, elevato assorbimento di corrente
- Spegnere il gruppo, assicurarlo contro la riaccensione, rendere scorrevole la girante/elica e pulire il tronchetto di aspirazione

7 La densità del fluido è eccessivamente elevata
- Consultare il costruttore

9.0.3 Anomalia: il gruppo entra in funzione ma non trasporta

1 Fluido di esercizio assente
- Aprire il canale di alimentazione per contenitori o l'otturatore

2 Canale di alimentazione intasato
- Pulire la linea di alimentazione, l'otturatore, il collettore di aspirazione, il tronchetto di aspirazione e il filtro di aspirazione

3 Girante/elica bloccata o frenata
- Spegnere il gruppo, assicurarlo contro la riaccensione, rendere scorrevole la girante/elica

4 Tubo flessibile/tubazione difettosi
- Sostituire le parti difettose

5 Funzionamento intermittente
- Verificare l'impianto di distribuzione

9.0.4 Anomalia: il gruppo entra in funzione, i valori di esercizio indicati non vengono mantenuti

1 Canale di alimentazione intasato
- Pulire la linea di alimentazione, l'otturatore, il collettore di aspirazione, il tronchetto di aspirazione e il filtro di aspirazione

2 Otturatore della linea di mandata chiuso
- Aprire completamente l'otturatore

3 Girante/elica bloccata o frenata
- Spegnere il gruppo, assicurarlo contro la riaccensione, rendere scorrevole la girante/elica

4 Senso di rotazione errato
- Invertire 2 fasi della linea di rete

5 Aria all'interno dell'impianto
- Verificare le tubazioni, il manto premente e/o il sistema idraulico ed eventualmente disaerarli

6 Il gruppo trasporta contro una pressione troppo elevata
- Verificare l'otturatore della linea di mandata, eventualmente aprirlo completamente, utilizzare un'altra girante, consultare la fabbrica

7 Fenomeni di usura
- Sostituire le parti usurate

8 Tubo flessibile/tubazione difettosi
- Sostituire le parti difettose

9 Contenuto di gas non consentito all'interno del fluido d'esercizio
- Consultare la fabbrica

10 Funzionamento a 2 fasi
- Far verificare a un tecnico ed eventualmente correggere il collegamento

11 Calo troppo forte del livello dell'acqua durante l'esercizio
- Verificare l'alimentazione e la capacità dell'impianto, controllare le impostazioni e il funzionamento del comando in base al livello

9.0.5 Anomalia: il gruppo ha un funzionamento turbolento e rumoroso

1 Il gruppo funziona in un'area di esercizio non consentita
- Verificare i dati d'esercizio del gruppo ed eventualmente correggerli e/o adeguare le condizioni d'esercizio

2 Tronchetto, filtro di aspirazione e/o girante/elica intasati
   - Pulire il tronchetto, il filtro di aspirazione e/o la girante/elica
3 La girante non scorre liberamente
   - Spegnere il gruppo, assicurarlo contro la riaccensione, rendere scorrevole la girante
4 Contenuto di gas non consentito all'interno del fluido d'esercizio
   - Consultare la fabbrica
5 Funzionamento a 2 fasi
   - Far verificare a un tecnico ed eventualmente correggere il collegamento
6 Senso di rotazione errato
   - Invertire 2 fasi della linea di rete
7 Fenomeni di usura
   - Sostituire le parti usurate
8 Cuscinetto del motore difettoso
   - Consultare la fabbrica
9 Gruppo montato con serraggio eccessivo
   - Verificare il montaggio, eventualmente utilizzare compensatori in gomma

9.0.6 Anomalia: perdita della tenuta ad anello scorrevole, il controllo della camera stoppa segnala un'anomalia o spegne il gruppo

I monitoraggi della camera stoppa sono opzionali e non sono disponibili per tutti i tipi. I relativi dati sono riportati nella conferma dell'ordine o nello schema di collegamento elettrico.

1 Formazione di acqua di condensa dovuta a stoccaggio prolungato e/o forti variazioni di temperatura
   - Far funzionare brevemente (max 5 min.) il gruppo senza controllo della camera stoppa
2 Il serbatoio di compenso (opzionale nelle pompe polder) è posizionato troppo in alto
   - Installare il serbatoio di compenso a max 10 m al di sopra dello spigolo inferiore del collettore di aspirazione
3 Perdite elevate durante l'assestamento di nuove tenute ad anello scorrevole
   - Effettuare un cambio dell'olio
4 Cavo del controllo della camera stoppa difettoso
   - Sostituire il controllo della camera stoppa
5 Tenuta ad anello scorrevole difettosa
   - Sostituire la tenuta ad anello scorrevole, consultare la fabbrica!

9.0.7 Ulteriori passaggi per l'eliminazione delle anomalie

Se i punti descritti sopra non aiutano ad eliminare l'anomalia, contattare il servizio clienti. Potrete ricevere aiuto nei seguenti modi:

- assistenza telefonica e/o per iscritto da parte del servizio clienti
- supporto sul luogo da parte del servizio clienti
- revisione e riparazione del gruppo in fabbrica

Si prega di notare che la fruizione di determinati servizi offerti dal nostro servizio clienti può comportare costi supplementari a carico del cliente! Per richiedere dati precisi rivolgersi al servizio clienti.

10 Parti di ricambio

Le ordinazioni delle parti di ricambio avvengono attraverso il servizio clienti del costruttore. Al fine di evitare richieste di chiarimenti o ordinazioni errate, indicare sempre il numero di serie/dell'articolo.

Con riserva di modifiche tecniche!

1 Inleiding

1.1 Over dit document

De taal van de originele handleiding is Duits. Alle andere talen in deze handleiding zijn vertalingen van de originele handleiding.

Een kopie van de EG-verklaring van overeenstemming maakt deel uit van deze handleiding.

Bij een technische wijziging aan de daar genoemde types zonder onze toestemming, vervalt de geldigheid van deze verklaring.

1.2 Opbouw van deze gebruiksaanwijzing

De gebruiksaanwijzing is verdeeld in aparte hoofdstukken. Ieder hoofdstuk heeft een duidelijke titel, waardoor u kunt zien, wat in het hoofdstuk wordt beschreven.

De inhoudsopgave is tegelijkertijd een korte referentie, aangezien alle belangrijke alinea's van een titel zijn voorzien.

Alle belangrijke aanwijzingen en veiligheidsvoorschriften zijn extra gemarkeerd. De precieze gegevens over de opbouw van deze teksten vindt u in hoofdstuk 2 „Veiligheid".

1.3 Kwalificatie van het personeel

Het volledige personeel, dat aan resp. met het product werkt moet voor deze werkzaamheden gekwalificeerd zijn, bijv. dienen elektrische werkzaamheden uitsluitend door een gekwalificeerde elektrotechnicus uitgevoerd te worden. Het volledige personeel moet meerderjarig zijn.

Als basis voor het bedienings- en onderhoudspersoneel moeten bovendien ook de nationale voorschriften voor ongevallenpreventie bekend zijn.

Er moet gegarandeerd zijn, dat het personeel de instructies in deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften heeft gelezen en begrepen, indien nodig moet deze handleiding bij de fabrikant in de benodigde taal worden nabesteld.

Dit product is niet geschikt voor gebruik door personen (inclusief kinderen) met een beperkt fysisch, sensorisch of geestelijke vermogen of voor het gebruik door personen zonder ervaring en/of kennis, tenzij ze door veiligheidspersoneel worden begeleid en aanwijzingen krijgen hoe het product moet worden gebruikt.

Kinderen moeten onder toezicht staan om te verzekeren dat ze niet met het product spelen.

1.4 Gebruikte afkortingen en vaktermen

In deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften worden verschillende afkortingen en vaktermen gebruikt.

1.4.1 Afkortingen

- z.o.z. = zie ommezijde
- m.b.t. = met betrekking tot
- resp. = respectievelijk
- ca. = circa
- d.w.z. = dat wil zeggen
- evt. = eventueel
- incl. = inclusief
- min. = minimaal, minimum
- max. = maximaal, maximum
- enz. = enzovoort
- e.v.a. = en vele andere
- bijv. = bijvoorbeeld

1.4.2 Vakterminologie

Drooglopen

Het product draait met max. toerental, maar er is geen medium voorhanden om te transporteren. Het drooglopen moet absoluut vermeden worden, evt. moet een veiligheidsinrichting ingebouwd worden!

Droogloopbeveiliging

Door de droogloopbeveiliging wordt het product automatisch uitgeschakeld, zodra het minimale onderdompelingspeil van het product wordt onderschreden. Dit wordt bereikt door bijv. het inbouwen van een vlotterschakelaar of een niveausensor.

Niveauregeling

De niveaubesturing zal het product bij verschillende niveaus automatisch in- en uitschakelen. Dit wordt bereikt door een inbouw van één of twee vlotterschakelaars.

1.5 Afbeeldingen

Bij de gebruikte afbeeldingen gaat het om dummy's en originele tekeningen van de producten. Dit is bij de grote verscheidenheid van onze producten en de verschillende afmetingen door het modulair systeem niet anders mogelijk. Gedetailleerdere afbeeldingen en maataanduidingen vindt u in het maatblad, de planningshulp en/of het montageschema.

1.6 Auteursrecht

Het auteursrecht van deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften ligt bij de fabrikant. Deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften zijn bedoeld voor het montage-, bedienings- en onderhoudspersoneel. Deze voorschriften bevatten technische voorschriften en tekeningen die noch volledig noch gedeeltelijk vermenigvuldigd, verspreid of wegens commerciële doeleinden te gelde gemaakt of aan derden meegedeeld mogen worden.

1.7 Wijzigingen voorbehouden

De fabrikant behoudt zich het recht voor technische wijzigingen aan installaties en/of montagedelen aan te brengen. Deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften hebben betrekking op het product dat op het titelblad staat.

1.8 Garantie

In dit hoofdstuk staat de algemene informatie over de garantie. Contractuele overeenkomsten krijgen altijd

voorrang en komen niet te vervallen door dit hoofdstuk!

De fabrikant is verplicht alle gebreken aan producten die door hem zijn verkocht te verhelpen, indien aan de volgende voorwaarden is voldaan:

1.8.1 Algemeen

- Het gaat om een kwaliteitsgebrek in het materiaal, de fabricage en/of de constructie.
- De gebreken werden binnen de overeengekomen garantietermijn schriftelijk bij de fabrikant gemeld.
- Het product is alleen gebruikt onder de daarvoor bestemde gebruiksvoorwaarden.
- Alle veiligheids- en bewakingsinrichtingen zijn door gekwalificeerd personeel aangesloten en gecontroleerd.

1.8.2 Garantieperiode

De garantieperiode heeft, indien niet anders overeengekomen, een duur van 12 maanden vanaf ingebruikneming, of maximaal 18 maanden vanaf leveringsdatum. Indien anders overeengekomen, dient dit schriftelijk in de orderbevestiging aangegeven te zijn. Deze is ten minste geldig tot het overeengekomen einde van de garantieperiode van het product.

1.8.3 Reserveonderdelen, veranderingen

Er mogen enkel originele reserveonderdelen van de fabrikant voor reparaties, vervangingen en veranderingen gebruikt worden. Enkel deze onderdelen garanderen de langste gebruiksduur en de hoogste veiligheid. Deze onderdelen werden speciaal voor onze producten ontworpen. Eigenhandige veranderingen of het gebruik van niet-originele onderdelen kan zware schade aan het product en/of zwaar lichamelijk letsel veroorzaken.

1.8.4 Onderhoud

De voorgeschreven onderhouds- en inspectiewerkzaamheden moeten regelmatig uitgevoerd worden. Deze werkzaamheden mogen enkel door opgeleide, gekwalificeerde en geautoriseerde personen uitgevoerd worden. Onderhoudswerkzaamheden die niet in deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften vermeld zijn en alle reparatiewerkzaamheden mogen enkel door de fabrikant en door door hem geautoriseerde servicewerkplaatsen uitgevoerd worden.

1.8.5 Schade aan het product

Schade alsook storingen die de veiligheid in gevaar brengen, moeten onmiddellijk, volgens de voorschriften, door het daarvoor opgeleide personeel verholpen worden. Het product mag enkel in een technisch perfecte staat gebruikt worden. Tijdens de overeengekomen garantieperiode mag de reparatie van het product alleen door de fabrikant en/of een geautoriseerde servicewerkplaats worden uitgevoerd! De fabrikant behoudt zich hier ook het recht voor om het beschadigde product door de exploitant ter controle naar de fabriek te laten sturen.

1.8.6 Uitsluiting van aansprakelijkheid

Voor schade aan het product geldt geen garantie of aansprakelijkheid indien een of meerdere van de volgende punten van toepassing is/zijn:

- verkeerde interpretatie van de fabrikant door het verstrekken van onvoldoende en/of verkeerde gegevens door de exploitant resp. opdrachtgever
- het niet in acht nemen van de veiligheidsvoorschriften en de voorschriften en bepalingen die volgens de Duitse en/of lokale wet en deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften gelden
- onreglementair gebruik
- foutieve opslag en transport
- montage/demontage die in strijd is met de voorschriften
- slecht onderhoud
- foutieve reparatie
- slechte bouwgrond, resp. bouwwerkzaamheden
- chemische, elektrochemische en elektrische invloeden
- slijtage

De aansprakelijkheid van de fabrikant sluit dus ook elke aansprakelijkheid voor lichamelijke, materiële en/of vermogensschade uit.

2 Veiligheid

In dit hoofdstuk zijn alle algemeen geldende veiligheidsvoorschriften en technische aanwijzingen opgesomd. Bovendien staan in alle andere hoofdstukken specifieke veiligheidsvoorschriften en technische aanwijzingen. Tijdens de verschillende levensfases (opstelling, gebruik, onderhoud, transport enz.) van het product moeten alle voorschriften en aanwijzingen in acht genomen en nageleefd worden! De exploitant is ervoor verantwoordelijk dat het volledige personeel zich aan deze aanwijzingen en voorschriften houdt.

2.1 Aanwijzingen en veiligheidsvoorschriften

In deze handleiding worden aanwijzingen en veiligheidsvoorschriften gegeven ter voorkoming van materiële schade en lichamelijk letsel. Om dit voor het personeel eenduidig kenbaar te maken worden de aanwijzingen en veiligheidsvoorschriften onderscheiden zoals hieronder beschreven:

2.1.1 Aanwijzingen

Een aanwijzing is dikgedrukt. In de aanwijzingen staat tekst, die verwijst naar de voorafgaande tekst of bepaalde alinea's in het hoofdstuk of waarin korte aanwijzingen worden benadrukt.

Voorbeeld:
Let op dat producten met drinkwater vorstvrij moeten worden opgeslagen!

2.1.2 Veiligheidsvoorschriften

Veiligheidsvoorschriften springen licht in en zijn dikgedrukt. Ze beginnen altijd met een signaalwoord.

Voorschriften die alleen op materiële schade wijzen, zijn in grijze letters gedrukt en bevatten geen veiligheidstekens.

Voorschriften die op lichamelijk letsel wijzen, zijn in zwarte letters gedrukt en zijn altijd voorzien van een veiligheidsteken. Als veiligheidstekens worden gevaar-, verbods- of gebodstekens gebruikt. Voorbeeld:


Gevarensymbool: algemeen gevaar


Gevarensymbool bijv. elektrische stroom


Symbool voor een verbod: bijv. verboden toegang!


Symbool voor een gebod, bijv. lichaamsbescherming dragen

De gebruikte symbolen komen overeen met de algemeen geldende richtlijnen en voorschriften, bijv. DIN, ANSI.

Ieder veiligheidsvoorschrift begint met één van de volgende signaalwoorden.

- **Gevaar**
  Gevaar voor ernstig lichamelijk letsel of de dood!
- **Waarschuwing**
  Personen kunnen ernstig gewond raken!
- **Let op**
  Personen kunnen gewond raken!
- **Let op** (voorschrift zonder symbool)
  Er kan aanzienlijke materiële schade worden veroorzaakt; volledige vernieling is niet uitgesloten!

Veiligheidsvoorschriften beginnen met het signaalwoord en het benoemen van het gevaar, gevolgd door de oorzaak van het gevaar en de mogelijke gevolgen en eindigen met een aanwijzing ter voorkoming van het gevaar.

Voorbeeld:
Waarschuwing voor draaiende componenten!
Het draaiende loopwiel kan ledematen beknellen en afsnijden. Product uitschakelen en loopwiel tot stilstand laten komen.

2.2 Veiligheid algemeen

- Bij het in- resp. uitbouwen van het product mag nooit alleen in ruimtes en schachten gewerkt worden. Er moet altijd een tweede persoon aanwezig zijn.
- Alle werkzaamheden (montage, demontage, onderhoud, installatie) mogen uitsluitend uitgevoerd worden als het product is uitgeschakeld. Het product moet van het elektriciteitsnet gescheiden en tegen opnieuw inschakelen beveiligd worden. Alle draaiende delen moeten tot stilstand gekomen zijn.
- De bediener moet elke storing of onregelmatigheid onmiddellijk aan zijn leidinggevende melden.
- De bediener moet de installatie onmiddellijk stilleggen als er defecten optreden die de veiligheid in gevaar brengen. Hiertoe behoren:
  - Niet functioneren van beveiligins- en/of bewakingsinrichtingen
  - Beschadiging van belangrijke onderdelen
  - Beschadiging van elektrische inrichtingen, leidingen en isolaties.
- Werktuigen en andere voorwerpen moeten op de daarvoor bestemde plaatsen worden bewaard. Hierdoor wordt een veilige bediening gegarandeerd.
- Bij werkzaamheden in besloten ruimtes moet voor voldoende ventilatie worden gezorgd.
- Bij laswerkzaamheden en/of werkzaamheden met elektrische toestellen moet ervoor gezorgd worden dat er geen explosiegevaar is.
- Er mogen principieel uitsluitend bevestigingsmiddelen gebruikt worden die ook als dusdanig wettelijk goedgekeurd zijn.
- De bevestigingsmiddelen moeten aan de omstandigheden worden aangepast (weersomstandigheden, inhaakinrichting, last, enz.) en zorgvuldig worden bewaard.
- Mobiele werktuigen voor het optillen van lasten moeten zodanig worden gebruikt dat de stabiliteit van het werktuig tijdens het gebruik gegarandeerd is.
- Tijdens het gebruik van mobiele werktuigen voor het hijsen van niet geleide lasten moeten maatregelen genomen worden om kantelen, verschuiven, wegglijden enz. te voorkomen.
- De nodige maatregelen moeten genomen worden zodat er zich geen personen onder hangende lasten kunnen bevinden. Verder is het verboden om hangende lasten boven werkplaatsen te bewegen, waar zich personen bevinden.
- Bij het gebruik van mobiele werktuigen voor het hijsen van lasten moet indien nodig (bijv. bij belemmerd zicht) een tweede persoon worden ingezet.
- De te hijsen last moet zo getransporteerd worden dat bij een stroomuitval niemand gewond raakt. Hijswerkzaamheden in de open lucht moeten afgebroken worden als de weersomstandigheden verslechteren.
  Deze aanwijzingen moeten nauwgezet in acht genomen worden. Bij niet-inachtneming kan er lichamelijk letsel en/of ernstige materiële schade worden veroorzaakt.

2.3 Gebruikte richtlijnen

Dit product is onderworpen aan

- verschillende EG-richtlijnen,
- verschillende geharmoniseerde normen,
- en diverse nationale normen.

De nauwkeurige gegevens over de gebruikte richtlijnen en normen staan in de EG-conformiteitsverklaring.

Bovendien worden voor het gebruik, de montage en de demontage van het product verschillende nationale voorschriften als uitgangspunt verondersteld. Dit zijn bijv. voorschriften voor ongevallenpreventie, VDE-voorschriften, toestelveiligheidswet, etc.

2.4 CE-kenmerk

Het CE-teken is op het typeplaatje of in de buurt van het typeplaatje aangebracht. Het typeplaatje wordt op de motorbehuizing of het frame aangebracht.

2.5 Elektrische werkzaamheden

Onze elektrische producten worden van wissel- of draaistroom voorzien. De plaatselijke voorschriften (bijv. VDE 0100) moeten in acht genomen worden. Voor de aansluiting moet het hoofdstuk „Elektrische aansluiting" in acht genomen worden. De technische gegevens moeten strikt in acht genomen worden!
Werd het product door een veiligheidsinrichting uitgeschakeld, dan mag deze pas na het verhelpen van de fout opnieuw worden ingeschakeld.



Gevaar door elektrische stroom!
Door ondeskundige omgang met stroom bij elektrische werkzaamheden bestaat levensgevaar! Deze werkzaamheden mogen uitsluitend door een gekwalificeerde elektrotechnicus worden uitgevoerd.

Voorzichtig met vocht!
Door het binnendringen van vocht in de kabel raken de kabel en het product beschadigd. Het kabeluiteinde nooit in het transportmedium of een andere vloeistof onderdompelen. Aders die niet gebruikt worden, moeten worden geïsoleerd!

2.6 Elektrische aansluiting

De bediener moet weten hoe de stroomtoevoer naar het product loopt en hoe de machine uitgeschakeld kan worden. Geadviseerd wordt om een aardlekschakelaar (RCD) in te bouwen.

De nationaal geldende richtlijnen, normen en voorschriften alsook de bepalingen van de plaatselijke energiebedrijven dienen in acht te worden genomen.

Bij de aansluiting van het product aan de elektrische schakelinstallatie, vooral bij het gebruik van elektronische apparaten zoals zachte aanloopbesturing of frequentieomvormers, moeten de voorschriften van de fabrikant van het schakelapparaat in acht genomen worden, zodat de richtlijn betreffende de elektromagnetische compatibiliteit (EMC) nageleefd wordt. Eventueel zijn voor de stroomtoevoer- en stuurleidingen afzonderlijke afschermingsmaatregelen noodzakelijk (bijv. afgeschermde kabels, filters, enz.).
Een aansluiting mag alleen worden uitgevoerd als de schakelapparaten aan de geharmoniseerde EU-normen voldoen. Mobiele radio-apparatuur kan storingen in de installatie veroorzaken.



Waarschuwing voor elektromagnetische straling!
Door elektromagnetische straling bestaat er levensgevaar voor personen met pacemakers. Voorzie de installatie van borden en wijs betrokken personen daar op!

2.7 Aardaansluiting

Onze producten (aggregaat incl. beveiligingsinrichtingen en bedieningspunt, hulphijsinrichting) moeten altijd geaard zijn. Als de mogelijkheid bestaat dat personen met het product of met het transportmedium in aanraking komen (bijv. op bouwplaatsen), moet de aansluiting aanvullend met een foutstroombeveiligingsinrichting beveiligd worden.
De pompaggregaten zijn geschikt voor onderdompeling en voldoen aan de geldende normen van de beschermingsklasse IP 68.

De beschermingsklasse van aangebouwde schakelapparaten vindt u op de behuizing van de schakelapparaten en in de bijbehorende bedieningshandleiding.

2.8 Veiligheids- en bewakingsinrichtingen

Onze producten kunnen uitgerust zijn met mechanische (bijv. afzuigfilter) en/of elektrische (bijv. thermosensoren, afdichtingsruimtecontrole, enz.) veiligheids- en bewakingsinrichtingen. Deze inrichtingen moeten worden gemonteerd resp. aangesloten.

Elektrische inrichtingen, bijv. thermosensoren, vlotterschakelaars, enz., moeten voor de ingebruikname door een elektrotechnicus worden aangesloten en op correcte werking worden gecontroleerd.

Let hierbij op dat voor de foutloze werking van bepaalde inrichtingen een schakelapparaat nodig is, bijv. PTC-weerstand en PT100-sensor. Dit schakeltoestel kan bij de fabrikant of een elektrotechnicus worden verkregen.
Het personeel moet over de gebruikte voorzieningen en hun functie zijn geïnstrueerd.

Let op!
Het product mag niet worden gebruikt, als de veiligheids- en bewakingsinrichtingen werden verwijderd, de inrichtingen zijn beschadigd en/of niet functioneren!

2.9 Gedrag tijdens het gebruik

Bij het gebruik van het product moeten de ter plaatse geldende wetten en voorschriften voor veiligheid op de werkplek, ongevallenpreventie en de omgang met elektrische machines in acht worden genomen. Voor de veiligheid moet de exploitant duidelijk de bevoegdheden van het personeel vastleggen. Het volledige personeel is verantwoordelijk voor het naleven van de voorschriften.

Het product is uitgerust met beweeglijke componenten. Tijdens het bedrijf draaien deze componenten om het medium te kunnen transporteren. Door bepaalde stoffen in het transportmedium kunnen op de beweeglijke componenten zeer scherpe randen worden gevormd.



Waarschuwing voor draaiende componenten!
De draaiende componenten kunnen ledematen beknellen en afsnijden. Grijp tijdens het gebruik nooit in de hydrauliek of de draaiende componenten.

Voor onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet het aggregaat worden uitgeschakeld, van het net worden gescheiden en tegen onbevoegd inschakelen worden beveiligd. Laat de draaiende delen tot stilstand komen!

2.10 Gebruik in een explosieve atmosfeer

Producten die met „Ex" gemarkeerd zijn, zijn geschikt voor het gebruik in een explosieve atmosfeer. Voor deze toepassing moeten de producten aan bepaalde richtlijnen voldoen. Ook moeten bepaalde gedragsregels en richtlijnen door de exploitant in acht genomen worden.

Producten, die voor het gebruik in explosieve atmosfeer zijn toegelaten, worden als volgt gekenmerkt:

- Op het typeplaatje moet een „Ex"-symbool aangebracht zijn!
- Op het typeplaatje zijn de gegevens over Ex-classificatie en het Ex-certificatienummer aangegeven.

Bij gebruik in explosieve atmosfeer tevens de gegevens over Ex-beveiliging in de andere hoofdstukken in acht nemen!



Gevaar door niet-Ex-goedgekeurd toebehoren!
Bij het gebruik van Ex-gecertificeerde producten in explosieve atmosfeer moet ook het toebehoren voor deze toepassing toegelaten zijn! Controleer voor gebruik het volledige toebehoren op toelating volgens de richtlijnen.

2.11 Transportmedia

De transportmedia verschillen onderling wat betreft samenstelling, agressiviteit, abrasiviteit, gehalte aan droge stof en vele andere aspecten. Over het algemeen kunnen onze producten voor vele toepassingen gebruikt worden. Daarbij moet opgelet worden dat door een verandering van vereisten (dichtheid, viscositeit, samenstelling in het algemeen) veel bedrijfsparameters van het product kunnen veranderen.

Bij het gebruik van het product in een ander transportmedium moeten de volgende punten in acht worden genomen:

- Voor het gebruik in drinkwatertoepassingen moeten alle componenten die in aanraking komen met het medium geschikt zijn voor drinkwater. Dit moet conform de lokale wetten en voorschriften worden gecontroleerd.
- Producten die in vervuild water gebruikt werden, moeten voor het gebruik in andere transportmedia grondig worden gereinigd.
- Producten die in media gebruikt werden die fecaliën bevatten of gevaarlijk zijn voor de gezondheid, moeten voor het gebruik in andere transportmedia volledig worden ontsmet.

  Er moet nagegaan worden of dit product nog in een ander transportmedium gebruikt mag worden.
- Bij producten die met een smeer- of koelvloeistof (bijv. olie) gebruikt worden, moet worden opgelet dat die vloeistof bij een defecte glijringafdichting in het transportmedium terecht kan komen.
- Het transport van licht ontvlambare en explosieve media is ten strengste verboden!



Gevaar door explosieve media!
Het transporteren van explosieve media (bijv. benzine, kerosine, enz.) is ten strengste verboden. De producten zijn niet bedoeld voor deze media!

2.12 Geluidsdruk

Het product heeft, afhankelijk van de grootte en het vermogen (kW), tijdens het bedrijf een geluidsdruk van ca. 70 dB (A) tot 110 dB (A).

De werkelijke geluidsdruk is echter afhankelijk van meerdere factoren. Voorbeelden van deze factoren zijn inbouwdiepte, opstelling, bevestiging van toebehoren en buisleiding, bedrijfspunt, dompeldiepte, enz.

We raden de exploitant aan om een extra meting op de werkplaats uit te voeren als het product op het bedrijfspunt en onder alle bedrijfsomstandigheden loopt.



Let op: Bescherming tegen lawaai dragen!
Volgens de geldende wetten en voorschriften is gehoorbescherming vanaf een geluidsdruk van 85 dB (A) verplicht! De exploitant moet ervoor zorgen dat dit in acht genomen wordt!

3 Transport en opslag

3.1 Levering

Na ontvangst moet de levering onmiddellijk op schade en volledigheid gecontroleerd worden. Bij eventuele gebreken moet de transportfirma of de fabrikant op de dag van ontvangst hierover op de hoogte gebracht worden, anders kunnen geen claims meer geldend gemaakt worden. Eventuele schade moet op het afleveringsbewijs of de vrachtbrief vermeld worden.

3.2 Transport

Voor het transport moeten de daarvoor bestemde en goedgekeurde bevestigingsmiddelen, transportmiddelen en hijswerktuigen gebruikt worden. Die moeten over voldoende draagvermogen en draagkracht beschikken zodat het product zonder gevaar getransporteerd kan worden. Bij het gebruik van kettingen moeten deze tegen wegglijden worden geborgd.

Het personeel moet voor deze werkzaamheden gekwalificeerd zijn en moet tijdens de werkzaamheden alle geldende nationale veiligheidsvoorschriften in acht nemen.

De producten worden door de fabrikant of de toeleverancier in een geschikte verpakking afgeleverd. Deze verpakking sluit schade bij het transport en de opslag in de regel uit. Bij frequent wisselen van standplaats, moet u de verpakking goed bewaren om later opnieuw te kunnen gebruiken.

Voorzichtig bij vorst!
Bij het gebruik van drinkwater als koel-/smeermiddel moet het product vorstveilig getransporteerd worden. Is dit niet mogelijk, dan moet het product geleegd en gedroogd worden!

3.3 Opslag

Pas geleverde producten zijn erop voorzien dat ze min. 1 jaar opgeslagen kunnen worden. Bij tussenopslag moet het product voor het opbergen grondig gereinigd worden!

Bij de opslag moet het volgende in acht genomen worden:

- Product stevig op een vaste ondergrond zetten en borgen tegen omvallen en wegglijden. Dompelmotorpompen voor vuil water en afvalwater worden verticaal opgeslagen.



Gevaar door omvallen!
Het product nooit ongeborgd neerzetten. Bij het omvallen van het product bestaat gevaar voor letsel!

- Onze producten kunnen tot max. -15 °C opgeslagen worden. De opslagruimte moet droog zijn. We adviseren een vorstvrije opslag in een ruimte met een temperatuur tussen 5 °C en 25 °C.
  Producten die met drinkwater gevuld zijn, kunnen in vorstvrije ruimten tot max. 3 °C voor max. 4 weken opgeslagen worden. Bij langere opslag moeten de producten geleegd en gedroogd worden.
- Het product mag niet in ruimtes worden opgeslagen waarin laswerkzaamheden uitgevoerd worden, omdat de gassen of de stralingen die ontstaan de elastomere componenten en coatings kunnen aantasten.
- Zuig- en drukaansluitingen moeten goed afgesloten worden om vervuiling te verhinderen.
- Alle stroomtoevoerleidingen moeten tegen afknikken, beschadigingen en vochtindringing beschermd worden.



Gevaar door elektrische stroom!
Door beschadigde stroomtoevoerleidingen ontstaat levensgevaar! Defecte leidingen moeten meteen door een gekwalificeerde elektrotechnicus worden vervangen.

Voorzichtig met vocht!
Door het binnendringen van vocht in de kabel raken de kabel en het product beschadigd. Dompel het kabeleinde daarom nooit onder in het transportmedium of een andere vloeistof.

- Het product moet tegen directe zonnestraling, hitte, stof en vorst beschermd worden. Hitte en vorst kunnen zware schade aan propellers, loopwielen en coatings veroorzaken!
- De loopwielen resp. propellers moeten regelmatig gedraaid worden. Hierdoor wordt het vastzetten van de lagers verhinderd en wordt de smeerfilm van de glijringafdichting vernieuwd. Bij producten met drijfwerkuitvoering wordt door het draaien het vastzetten van de drijfwerkrondsels verhinderd en de smeerfilm aan de drijfwerkrondsels wordt vernieuwd (verhindert roestaanzetting).



Waarschuwing voor scherpe randen!
Op de loopwielen, propellers en hydraulische openingen kunnen scherpe randen ontstaan. Er bestaat gevaar voor verwondingen! Draag daarom handschoenen om u te beschermen.

- Na langere opslag moet het product voor ingebruikname worden gereinigd en moet vervuiling, zoals bijv. stof en olieafzetting, verwijderd worden. Loopwielen en propellers moeten op soepele gang en behuizingsafdichtingen moeten op beschadigingen gecontroleerd worden.
  Voor de ingebruikname moeten de vulpeilen (olie, motorvulling enz.) gecontroleerd en evt. bijgevuld worden. Producten met drinkwatervulling moeten voor de ingebruikname volledig met drinkwater gevuld worden!

Beschadigde afdichtingen moeten onmiddellijk gerepareerd worden. Enkel een intacte coating voldoet aan de vereisten!

Als u deze regels in acht neemt, kan uw product gedurende een langere tijd opgeslagen worden. Houd er echter rekening mee dat de elastomere delen en de coatings aan een natuurlijke verbrossing onderhevig zijn. We adviseren deze, bij opslag van meer dan 6 maanden, te controleren en evt. te vervangen. Neem hiervoor contact op met de fabrikant.

3.4 Terugsturen

Producten die naar de fabriek teruggestuurd worden, moeten vakkundig verpakt zijn. Vakkundig betekent dat het product schoongemaakt en niet vervuild is en bij het gebruik in media die schadelijk zijn voor de gezondheid, ontsmet is. De verpakking moet het product tegen beschadigingen tijdens het transport beschermen. Neem bij vragen contact op met de fabrikant!

4 Productbeschrijving

Het product wordt met de grootste zorgvuldigheid geproduceerd en wordt aan een permanente kwaliteitscontrole onderworpen. Bij een correcte installatie en een juist onderhoud is een storingsvrij gebruik gegarandeerd.

4.1 Gebruik volgens de bestemming en toepassingsgebieden

De dompelmotorpompen Wilo-Rexa PRO... zijn geschikt voor het pompen van:

- vuilwater en afvalwater
- afvalwater met fecaliën
- gemeentelijk en industrieel rioolwater
- slijk met max. 8% droge substantie (afhankelijk van het gekozen loopwiel)

evenals voor de ontwatering van gebouwen en plantsoenen conform EN 12050 (neem de nationaal geldende voorwoorden en voorschriften, bijv. NEN EN 12050-1 in acht) en voor het gebruik in schachten.

De dompelmotorpompen mogen **niet** voor het pompen van:

- drinkwater
- transportmedia met harde bestanddelen, zoals stenen, hout, metalen, zand, enz.

worden gebruikt.



Gevaar door elektrische stroom!
Bij toepassing van het product in zwembaden of andere begaanbare reservoirs bestaat levensgevaar door elektrische stroom. De volgende punten moeten in acht genomen worden:

Als personen in het reservoir aanwezig zijn is het gebruik ten strengste verboden!

Als er geen personen in het reservoir zijn, dan moeten veiligheidsmaatregelen conform DIN VDE 0100-702.46 (of relevante nationale voorschriften) worden getroffen.

Het product wordt gebruikt voor het pompen van afvalwater. Daarom is pompen van drinkwater ten strengste verboden!

Tot gebruik volgens de bestemming hoort ook de inachtneming van deze handleiding. Alle andere toepassingen gelden als onreglementair gebruik.

4.1.1 Aanwijzing voor de bouwgrootte DN 65 m.b.t. het nakomen van NEN EN 12050-1

De aggregaten van bouwgrootte DN 65 (V06) hebben een combiflens DN 65/80. Voor het nakomen van de eisen in de norm NEN EN 12050-1 moet aan de drukzijde een buizenstelsel DN 80 worden aangebracht. Daarom is de boutcirkel DN 65 standaard gesloten met klinknagels.

Bij gebruik van het aggregaat in het toepassingsgebied van NEN EN 12050-1 mogen de klinknagels niet worden verwijderd.

Als de klinknagels worden verwijderd, voldoet het aggregaat niet meer aan de eisen in NEN EN 12050-1, maar alleen nog aan de eisen in EN 12050-1.

4.2 Opbouw

De aggregaten Wilo-Rexa... zijn overstroombare dompelmotorpompen voor afvalwater, die verticaal in stationaire en transporteerbare natte opstelling kunnen worden gebruikt.

Afb. 1: Beschrijving

1	Kabel	5	Behuizing van het hydraulisch systeem
2	Draaggreep	6	Zuigaansluiting
3	Motorbehuizing	7	Drukaansluiting
4	Oliesperkamer		

4.2.1 Hydraulisch systeem

De behuizing van het hydraulische systeem en het loopwiel zijn gemaakt van gietijzer. De aansluiting aan de drukzijde is uitgevoerd als horizontale flensverbinding. Als loopwiel worden verschillende loopwielvormen gebruikt:

- vrijstroomloopwielen
- enkelkanaalsloopwielen
- meerkanaalsloopwielen

Het product is niet zelfaanzuigend, d.w.z. dat het transportmedium zelfstandig of met voordruk moet worden toegevoerd.

4.2.2 Motor

De motorbehuizing is gemaakt van grijs gietijzer.

Als motoren worden drooglooopmotoren in wisselstroomuitvoering of driefasige uitvoering gebruikt. De motor wordt gekoeld door het omringende medium. De warmte wordt via de motorbehuizing direct aan het transportmedium afgegeven. Daarom moeten deze aggregaten voor het permanente bedrijf altijd zijn ondergedompeld. Tijdelijk bedrijf is zowel met een ondergedompelde als met een niet ondergedompelde motor mogelijk.
Permanent bedrijf met een niet ondergedompelde motor is alleen mogelijk met motoren met een verlaagd vermogen. Neem hiervoor de gegevens in de typesleutel in acht.

Bij de wisselstroommotoren is de bedrijfscondensator in een extern schakelapparaat in de aansluitkabel geïntegreerd.

Verder zijn de motoren uitgerust met de volgende bewakingsinrichtingen:

- Dichtheidsbewaking motorruimte:
  De dichtheidsbewaking meldt dat er water in de motorruimte stroomt.
- Thermische motorbewaking:
  De thermische motorbewaking beschermt de motorwikkeling tegen oververhitting. Standaard worden hiervoor bimetaalsensoren gebruikt. Optioneel kunnen de motoren worden uitgerust met PTC-sensoren.

Daarnaast kan de motor voor de bewaking van de oliesperkamer worden uitgerust met een externe elektrode voor de afdichtingsruimte. Deze meldt wanneer er door de glijringafdichting aan de mediumzijde water in de oliesperkamer stroomt.

De aansluitkabel heeft standaard vrije kabeluiteinden, is 10 m lang en is waterdicht gegoten.

4.2.3 Afdichting

De afdichting naar het transportmedium en naar de motorruimte geschiedt via twee glijringafdichtingen. De afdichtingskamer tussen de glijringafdichtingen is gevuld met medische witte olie.

De witte olie wordt bij de montage van het product volledig bijgevuld.

4.3 Ex-beveiliging volgens ATEX

De motoren zijn voor het gebruik in explosiegevaarlijke atmosferen volgens de EG-richtlijn 94/09/EG goedgekeurd, die elektrische apparaten groep II, categorie 2 nodig hebben.

De motoren kunnen daarom in zone 1 en zone 2 worden gebruikt.
Deze motoren mogen niet in zone 0 worden gebruikt!

De niet-elektrische apparaten, zoals de hydrauliek, zijn eveneens conform de EG-richtlijn 94/09/EG.



Gevaar door explosie!
De behuizing van het hydraulische systeem moet tijdens het bedrijf volledig zijn gevuld (met transportmedium). Als de behuizing van het hydraulische systeem niet ondergedompeld is en/of zich lucht in het hydraulische systeem bevindt, kan dat door vonken, bijv. door statische oplading, leiden tot een explosie! Zorg voor een gegarandeerde uitschakeling door een droogloopbeveiliging.

4.3.1 Ex-markering (Ex)

De Ex-markering **II 2G Ex d IIB T4Gb** op het typeplaatje geeft de volgende informatie:

- II = apparatengroep
- 2G = apparatencategorie (2 = geschikt voor zone 1, G = gassen, dampen en nevels)
- Ex = Ex-beveiligd apparaat conform Euronorm
- d = ontstekingsveiligheidstype motorbehuizing: drukvast omhulsel
- II = bedoeld voor explosiegevaarlijke plaatsen afgezien van mijnen
- B = bedoeld voor het gebruik in combinatie met gassen van de categorie B (alle gassen uitgezonderd waterstof, acetyleen, zwavelkoolstof)
- T4 = max. oppervlaktetemperatuur van het apparaat is 135 °C
- Gb = beschermingsniveau van het apparaat „b”

4.3.2 Beveiligingstype "Drukvast omhulsel"

Motoren van dit beveiligingstype zijn met een temperatuurbewaking uitgerust.
De temperatuurbewaking moet zodanig worden aangesloten, dat bij het uitschakelen van de "temperatuurbegrenzer" een herinschakeling pas mogelijk is als de "ontgrendelingstoets" met de hand ingedrukt wordt.

4.4 Ex-toelatingsnummer

BVS 11 ATEX E 119 X

4.5 Bedrijfsmodi

4.5.1 Modus S1 (continubedrijf)

De pomp kan voortdurend onder nominale belasting werken, zonder dat de toegestane temperatuur wordt overschreden.

4.5.2 Modus S2 (korte-tijdbedrijf)

De max. bedrijfsduur wordt aangegeven in minuten, bijv. S2-15. De pauze dient aangehouden te worden tot de machinetemperatuur niet meer dan 2 K van de temperatuur van het koelmiddel verschilt.

4.5.3 Modus S3 (intervalbedrijf)

Deze modus beschrijft een verhouding tussen bedrijfstijd en stilstandtijd. Bij S3-bedrijf betreft de berekening van een waarde altijd een periode van 10 min.

Voorbeelden

- S3 20%
  Bedrijfstijd 20% van 10 min = 2 min/stilstandtijd 80% van 10 min = 8 min
- S3 3 min
  Bedrijfstijd 3 min/stilstandtijd 7 min

Als twee waarden worden aangegeven hebben deze betrekking op elkaar:

- S3 5 min/20 min
  Bedrijfstijd 5 min/stilstandtijd 15 min
- S3 25%/20 min
  Bedrijfstijd 5 min/stilstandtijd 15 min

4.6 Technische gegevens

Algemene gegevens	
Netaansluiting:	zie typeplaatje
Opgenomen vermogen [P_1]:	zie typeplaatje
Nominaal vermogen van de motor [P_2]:	zie typeplaatje
Max. pomphoogte [H]:	zie typeplaatje
Max. pompcapaciteit [Q]:	zie typeplaatje
Inschakeltype [AT]:	zie typeplaatje
Mediumtemperatuur [t]:	3...40 °C (37...104 °F)
Beschermingsklasse:	IP 68
Isolatieklasse [Cl.]:	F (optioneel: H)
Toerental [n]:	zie typeplaatje
Max. dompeldiepte:	20 m (66 ft)
Explosiebeveiliging:	ATEX, FM
Bedrijfsmodi	
Ondergedompeld [OT_S]:	S1
Niet ondergedompeld [OT_E]:	S1*, S2 30 min, S3 50%**
Schakelfrequentie	
Aanbevolen:	20/h
Maximaal:	50/h
Vrije kogeldoorgang	
PRO V05-... :	50 mm (2 inch)
PRO V06-... :	65 mm (2,5 inch)
PRO V08-... :	80 mm (3 inch)
Zuigaansluiting:	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz: DN 65 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3.0
Drukaansluiting:	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz: DN 65/80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5/3
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3

* Een S1-bedrijf in niet ondergedompelde toestand is alleen mogelijk met motoren met een verlaagd vermogen. Neem hiervoor de gegevens in de typesleutel in acht.

** Om de nodige koeling van de motor te garanderen, moet de motor voor de herinschakeling minimaal 1 minuut volledig worden ondergedompeld!

De aangegeven technische gegevens gelden voor de standaard producten van de PRO-serie.
De technische gegevens van vrij geconfigureerde aggregaten van de PRO-serie vindt u in het bijgevoegde gegevensblad of in uw orderbevestiging!

4.7 Typesleutel

Voorbeeld:	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
PRO	Serie
V	Vorm loopwiel V = vrijstroomloopwiel
06	Grote drukaansluiting 05 = DN 50 06 = DN 65/80 08 = DN 80
D	Uitvoering hydraulisch systeem P = voor natte opstelling, aanzuigzijde niet geboord D = aanzuigzijde geboord conform DIN N = aanzuigzijde geboord conform North American Standard (ANSI)
A	Materiaal uitvoering „hydraulisch systeem” A = standaard uitvoering B = corrosiebescherming 1 C = corrosiebescherming 2 D = abrasiebescherming 1 E = abrasiebescherming 2 X = speciale uitvoering
110	Bepaling van het hydraulische systeem
E	Motoruitvoering E = droge motor R = droge motor met verlaagd vermogen
A	Materiaaluitvoering „motor” A = standaard uitvoering B = corrosiebescherming 1 C = corrosiebescherming 2 D = abrasiebescherming 1 E = abrasiebescherming 2 X = speciale uitvoering
D	Afdichtingsuitvoering D = 2 onafhankelijke glijringafdichtingen B = cassetteafdichting
1	IE-efficiëntieklasse, bijv. 1 = IE1
X	Ex-beveiliging X = ATEX-toelating F = FM-toelating C = CSA-toelating
2	Aantal polen
T	Uitvoering netaansluiting M = 1~ T = 3~
0015	/10 = nominaal vermogen van de motor P_2
5	Frequentie 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	Sleutel voor de toegekende spanning
O	Aanvullende elektrische uitrusting O = met vrij kabeluiteinde P = met stekker

4.8 Inhoud van de levering

Standaard artikelen

- aggregaat met een kabel van 10 m
- wisselstroomuitvoering met vrij kabeluiteinde en schakelapparaat met condensator
- driefasige uitvoering met
  - vrij kabeluiteinde
  - met CEE-stekker
- inbouw- en bedieningsvoorschriften

Vrij gekozen artikelen

- aggregaat met kabellengte naar wens
- kabeluitvoering
  - met vrij kabeluiteinde
  - met stekker
  - met vlotterschakelaar en vrij kabeluiteinde
  - met vlotterschakelaar en stekker
- inbouw- en bedieningsvoorschriften

4.9 Toebehoren (optioneel verkrijgbaar)

- Kabellengtes tot 50 m in stappen van 10 m en individuele kabellengtes op aanvraag
- Inhanginrichting
- Pompvoet
- Externe elektroden voor de afdichtingsruimte
- Niveauregelingen
- Bevestigingstoebehoren en kettingen
- Schakelapparaten, relais en stekkers
- Ceram-coating
- Thermische motorbewaking met PTC-sensoren

5 Opstelling

Om schade aan het product of gevaarlijke verwondingen bij de opstelling te vermijden, moeten de volgende punten in acht genomen worden:

- De opstellingswerkzaamheden – montage en installatie van het product – mogen alleen door gekwalificeerde personen uitgevoerd worden. Hierbij moeten de veiligheidsvoorschriften in acht genomen worden.
- Voor het begin van de opstellingswerkzaamheden moet het product op transportschade onderzocht worden.

5.1 Algemeen

Voor de planning en het bedrijf van afvalwaterzuiveringsinstallaties wordt gewezen op de relevante en plaatselijke voorschriften en richtlijnen voor afvalwatertechniek (bijv. afvalwatertechnische vereniging).

Vooral bij stationaire opstellingstypes wordt in het geval van transport met langere drukbuisleidingen (vooral bij stijgingen of heuvelachtig terrein) op optredende drukgolven gewezen.

Drukgolven kunnen tot de vernietiging van het aggregaat/de installatie leiden en door waterslag geluidsoverlast veroorzaken. Door het gebruik van geschikte maatregelen (bijv. terugslagkleppen met instelbare sluittijd, speciale legging van de drukbuisleiding) kunnen deze worden vermeden.

Na het transport van kalk-, leem- of cementhoudend water moet het product met zuiver water doorgespoeld worden om aanzettingen te verhinderen en daardoor veroorzaakte schade of uitvallen te vermijden.

Bij het gebruik van niveauregelingen moet op de min. wateronderdompeling gelet worden. Luchtbellen in de hydrauliekbehuizing resp. in het buisleidingsysteem moeten beslist worden voorkomen en moeten door geschikte ontluchtingsinrichtingen en/of het licht schuin plaatsen van het product (bij transporteerbare opstelling) verholpen worden. Bescherm het product tegen vorst.

5.2 Opstellingstypes

- Verticale stationaire natte opstelling met inhanginrichting
- Verticale transporteerbare natte opstelling met pompvoet

5.3 De bedrijfsruimte

De bedrijfsruimte moet schoon zijn, geen grove vaste stoffen bevatten, droog, vorstvrij en indien nodig gedecontamineerd zijn, alsook geschikt voor het desbetreffende product. Bij werkzaamheden in besloten ruimtes moet vanwege de veiligheid altijd een tweede persoon aanwezig zijn. Als er gevaar bestaat voor het vrijkomen van giftige of verstikkende gassen, moeten de nodige maatregelen worden getroffen!

Bij de inbouw in schachten moeten de schachtgrootte en de afkoeltijd van de motor worden bepaald door de planner van de installatie, waarbij rekening moet worden gehouden met de omgevingstemperatuur tijdens het bedrijf.
Wanneer droge motoren uit het medium gehaald zijn, moeten ze voor de herinschakeling volledig gevuld worden, opdat de benodigde koeling wordt bereikt.

Er moet gegarandeerd zijn dat een hijsinrichting probleemloos gemonteerd kan worden, omdat deze nodig is voor de montage/demontage van het product. De gebruiks- of opstellingsplaats voor het product moet met de hijsinrichting zonder gevaar bereikbaar zijn. De opstellingsplaats moet een vaste ondergrond hebben. Voor het transport van het product moeten de hijsmiddelen aan de voorgeschreven hijsogen of de draaggreep worden bevestigd.

De stroomleidingen moeten zo gelegd zijn, dat de machine op elk moment zonder problemen gemonteerd en gedemonteerd kan worden. Het product mag nooit aan de stroomtoevoerleidingen worden gedragen of getrokken. Bij het gebruik van schakelapparaten moet de beschermingsklasse in acht worden genomen. Over het algemeen moeten schakelapparaten veilig tegen overstromingen worden aangebracht.

Bij gebruik in een explosieve atmosfeer moet gegarandeerd zijn dat het product en ook het volledige toebehoren voor dit gebruik is goedgekeurd.

De componenten en fundamenten moeten stevig genoeg zijn voor een veilige en praktische bevestiging. Voor het klaarzetten van de fundamenten en de geschiktheid ervan qua afmetingen, stevigheid en belastbaarheid is de exploitant resp. de betreffende toeleverancier verantwoordelijk!

Drooglopen is ten strengste verboden. Het minimale waterpeil mag nooit worden onderschreden. We raden u daarom bij grotere peilschommelingen aan om een niveaubesturing of een droogloopbeveiliging in te bouwen.

Gebruik voor de toevoer van het transportmedium leien stootplaten. Als de waterstraal het wateroppervlak of het product raakt komt er lucht in het transportmedium. Dit leidt tot ongunstige toevoer- en transportomstandigheden voor het aggregaat. Als gevolg van cavitatie draait het product zeer onrustig en is onderhevig aan meer slijtage.

5.4 Inbouw



Gevaar door vallen!
Bij het inbouwen van het product en het toebehoren wordt in sommige gevallen direct aan de reservoir- of schachtrand gewerkt. Onoplettendheid en/of verkeerde kledingkeuze kunnen leiden tot vallen. Er bestaat levensgevaar! Tref de nodige veiligheidsmaatregelen om dat te vermijden.

Bij de inbouw van het product moet op het volgende worden gelet:

- Deze werkzaamheden moeten door vakkundig personeel en elektrische werkzaamheden door een elektrotechnicus worden uitgevoerd.
- Het aggregaat moet aan de draaggreep resp. aan het hijsoog opgetild worden, nooit aan de stroomtoevoerleiding. Bij gebruik van kettingen moeten deze met een sluiting aan het hijsoog resp. de draaggreep verbonden worden. Er mogen alleen bouwtechnisch goedgekeurde bevestigingsmiddelen gebruikt worden.
- Controleer de beschikbare documenten (montageplannen, uitvoering van de bedrijfsruimte, toevoerverhoudingen) op volledigheid en juistheid.
Als tijdens de werking de motorbehuizing uit het medium komt en dus niet meer is ondergedompeld moet de bedrijfsmodus voor droog gebruik in acht worden genomen! Als deze niet is aangegeven, is bedrijf met niet ondergedompelde motorbehuizing strikt verbonden!

Het drooglopen is ten strengste verboden! We raden daarom aan altijd een droogloopbeveiliging

in te bouwen. Bij een sterk wisselend peil moet een drooglooppbeveiliging worden ingebouwd!

Controleer of de doorsnede van de gebruikte kabel voldoende is voor de benodigde kabellengte. (Informatie hierover vindt u in de catalogus, de handboeken of bij de klantendienst van Wilo).

- Neem eveneens alle voorschriften, regels en wetten voor het werken met zware lasten en onder hangende lasten in acht.
- Draag de nodige beschermende kleding.
- Bij werkzaamheden in besloten ruimtes moet altijd een tweede persoon aanwezig zijn. Als er gevaar bestaat voor het vrijkomen van giftige of verstikkende gassen, moeten de nodige maatregelen worden genomen!
- Neem verder ook de landelijk geldende voorschriften voor ongevallenpreventie en veiligheid van de bedrijfsverenigingen in acht.
- De coating moet voor het inbouwen gecontroleerd worden. Als er gebreken vastgesteld worden, dan moeten deze voor de inbouw worden verholpen.

5.4.1 Stationaire natte opstelling

Afb. 2: Natte opstelling

1	Inhanginrichting	6	Aanslagmiddel
2	Terugstroomklep	7a	Minimaal waterpeil voor S1-bedrijf
3	Schuifafsluiter	7b	Minimaal waterpeil voor S2- en S3-bedrijf
4	Bochtstuk	8	Stootplaat
5	Leibuis (apart aan te brengen!)	9	Toevoer

Bij de natte opstelling moet een inhanginriching geïnstalleerd worden. Deze moet separaat bij de fabrikant worden besteld. Hieraan wordt het drukzijdige buisleidingsysteem aangesloten. Het aangesloten buisleidingsysteem moet zelfdragend zijn, d.w.z. het mag niet door de inhanginrichting worden gesteund. De bedrijfsruimte moet zodanig ingericht zijn, dat de inhanginrichting zonder problemen geïnstalleerd en gebruikt kan worden.

1 Installeer de inhanginrichting in de bedrijfsruimte en bereid het product voor het bedrijf aan een inhanginrichting voor.
2 Inhanginrichting op vastheid en goede werking controleren.
3 Laat het product door een elektrotechnicus aan het stroomnet aansluiten en de draairichting controleren zoals beschreven in het hoofdstuk Inbedrijfstelling.
4 Het product aan de hijsmiddelen bevestigen, optillen en langzaam aan de leibuizen in de bedrijfsruimte laten zakken. Bij het neerlaten de stroomleidingen licht strak houden. Als het product aan de inhanginrichting is gekoppeld, de stroomleidingen op een deskundige manier tegen het vallen en/of beschadigingen beveiligen.
5 De juiste bedrijfspositie wordt automatisch bereikt en de drukaansluiting wordt door het eigen gewicht afgedicht.
6 Bij nieuwe installatie: bedrijfsruimte laten onderlopen en drukleiding ontluchten.
7 Neem het product volgens het hoofdstuk Ingebruikneming in gebruik.

5.4.2 Transporteerbare natte opstelling

Afb. 3: Transporteerbare opstelling

1	Hijsmiddelen	5	Storz-slangkoppeling
2	Pompvoet	6	Drukslang
3	Bochtstuk voor slangaansluiting of Storz-koppeling	7a	Minimaal waterpeil bij S1-bedrijf
4	Storz-koppeling	7b	Minimaal waterpeil bij S2- en S3-bedrijf

Bij dit opstellingstype moet het het product met een standvoet worden uitgerust (optioneel verkrijgbaar). Deze wordt aan het zuigstuk aangebracht en garandeert bij een vaste ondergrond een stabiele stand en een minimale afstand van de bodem. In deze uitvoering is een willekeurige positionering in de bedrijfsruimte mogelijk. Bij het gebruik in bedrijfsruimtes met een zachte ondergrond moet een harde steun gebruikt worden om het inzakken te verhinderen. Aan de drukzijde wordt een drukslang aangesloten.

Bij langere gebruiksduur met dit opstellingstype, moet het aggregaat aan de bodem worden bevestigd. Hierdoor worden trillingen verhinderd en wordt een rustige en slijtarme loop gegarandeerd.

1 Monteer de standvoet aan de drukaansluiting.
2 Monteer het bochtstuk aan de drukaansluiting.
3 Bevestig de drukslang met een slangklem aan het bochtstuk.
Alternatief kan een Storz-koppeling op het bochtstuk en een Storz-slangkoppeling op de drukslang worden gemonteerd.
4 Leg de stroomtoevoerkabel zodanig dat deze niet beschadigd raken kan.
5 Positioneer het product in de bedrijfsruimte. Bevestig indien nodig hijsmiddelen aan de draaggreep om het product op te tillen en op de gewenste plaats (schacht, put) neer te zetten.
6 Controleer of het product verticaal en op een vaste ondergrond staat. Het wegzakken moet vermeden worden!
7 Laat het product door een elektrotechnicus aan het stroomnet aansluiten en de draairichting controleren zoals beschreven in het hoofdstuk Ingebruikneming.
8 Slang zodanig leggen dat deze niet beschadigd kan raken. Bevestig indien nodig op desbetreffende plaats (bijv. afvoer).



Gevaar door losspringen van de drukslang!
Door een ongecontroleerd losspringen van de drukslang bestaat gevaar voor letsel. De drukslang moet daarom worden beveiligd. Het knikken van de drukslang moet worden verhindert.



Let op voor verbrandingen!
De behuizingsdelen kunnen ruim boven 40 °C heet worden. Er bestaat verbrandingsgevaar! Laat het product na het uitschakelen eerst tot op de omgevingstemperatuur afkoelen.

5.5 Drooglooppbeveiliging

Er moet absoluut opgelet worden dat er geen lucht in de behuizing van het hydraulische systeem dringt. Daarom moet de machine altijd tot aan de bovenkant van de behuizing van het hydraulische systeem in het transportmedium ondergedompeld zijn. Voor de optimale bedrijfsveiligheid raden we u daarom aan om een drooglooppbeveiliging in te bouwen.

Deze moet met behulp van vlotterschakelaars of elektroden worden gegarandeerd. De vlotterschakelaar / elektrode wordt in de schacht bevestigd en schakelt het product bij het onderschrijden van de minimale wateronderdompeling uit. Als de drooglooppbeveiliging bij sterk wisselende vulstanden slechts met een vlotter of elektrode gerealiseerd wordt, bestaat de mogelijkheid dat het aggregaat continu in- en uitschakelt! Dit kan tot gevolg hebben dat het maximale aantal inschakelingen (schakelcycli) van de motor wordt overschreden.

5.5.1 Aanwijzingen ter voorkoming van hoge schakelcycli

Handmatig terugzetten – Bij deze mogelijkheid wordt de motor na het onderschrijden van het minimale onderdompelingspeil uitgeschakeld en bij voldoende waterpeil met de hand weer ingeschakeld.

Separaat herinschakelpunt – Met een tweede schakelpunt (extra vlotter of elektrode) wordt er voldoende verschil tussen uitschakelpunt en inschakelpunt gerealiseerd. Daarmee wordt een constant schakelen voorkomen. Deze functie kan met een niveauregelrelais worden gerealiseerd.

5.6 Elektrische aansluiting



Levensgevaar door elektrische stroom!
Bij een ondeskundige elektrische aansluiting bestaat levensgevaar door stroomschokken. Elektrische aansluiting alleen door een door het plaatselijke energiebedrijf goedgekeurde elektrotechnicus en volgens de plaatselijk geldende voorschriften laten uitvoeren.

- Stroom en spanning van de netaansluiting moeten overeenkomen met de gegevens op het typeplaatje.
- Stroomtoevoerleidingen volgens geldende normen/ voorschriften leggen en volgens de aderbezetting aansluiten.
- Beschikbare bewakingsinrichtingen, bijv. voor de thermische motorbewaking, moeten worden aangesloten en de werking ervan moet worden gecontroleerd.
- Voor de correcte werking van draaistroommotoren moet er een naar rechts draaiend draaiveld aanwezig zijn.
- Product aarden volgens de voorschriften. Vastgeïnstalleerde producten moeten volgens de nationaal geldende normen worden geaard. Als er een aarddraadaansluiting aanwezig is, moet deze aan de gemarkeerde boring of aardingsklem (⏚) worden aangesloten met een geschikte schroef, moer, borgring en ring. Voor de aarddraadaansluiting moet een kabeldoorsnede worden gebruikt die voldoet aan de plaatselijke voorschriften.
- **Voor driefasige motoren moet een motorbeveiligingsschakelaar worden gebruikt.** Het gebruik van een aardlekschakelaar (RCD) wordt aanbevolen.
- Schakelapparaten moeten als toebehoren worden aangeschaft.

5.6.1 Beveiliging aan de netzijde

De benodigde voorbeveiliging moet in overeenstemming met de aanloopstromen worden vastgesteld. De aanloopstromen vindt u op het typeplaatje.

Als voorbeveiliging dienen alleen langzame zekeringen of installatieautomaten met K-karakteristiek te worden gebruikt.

5.6.2 Wisselstroommotor

Afb. 4: Aansluitschema

L	Netaansluiting	DK	Dichtheidsbewaking motorruimte
N			
20	Bimetaalsensor	Cr	Bedrijfscondensator
21		PE	Aarde

De wisselstroomuitvoering is uitgerust met een schakelapparaat met condensator (bedrijfscondensator) en vrije kabeluiteinden.

De aansluiting aan het elektriciteitsnet gebeurt door het vastklemmen in de schakelkast.
De elektrische aansluiting moet worden uitgevoerd door een elektrotechnicus!

Als het aggregaat is uitgerust met een stekker, gebeurt de aansluiting aan het elektriciteitsnet door de stekker in het stopcontact te steken.

De aders van de aansluitkabels zijn als volgt bezet:

7-aderige aansluitkabel	
Adernummer	Klem
1	Temperatuurbewaking wikkeling
2	
3	L (U1/Z1)
4	N (U2)
5	Z2 - aansluiting voor de bedrijfscondensator
6	Dichtheidsbewaking motorruimte
groen/geel (gn-ye)	Aarde (PE)

5.6.3 Driefasige motor

Afb. 5: Aansluitschema met bimetaalsensor

L1	Netaansluiting	DK	Dichtheidsbewaking motorruimte
L2			
L3		20	Bimetaalsensor
PE	Aarde	21	

Afb. 6: Aansluitschema met PTC-sensor

L1	Netaansluiting	DK	Dichtheidsbewaking motorruimte
L2			
L3		10	PTC-sensor (conform DIN 44081)
PE	Aarde	11	

De driefasige uitvoering wordt met vrije kabeluiteinden geleverd. Het aansluiten aan het elektriciteitsnet gebeurt door het vastklemmen in de schakelkast.
De elektrische aansluiting moet worden uitgevoerd door een elektrotechnicus!

Als het aggregaat is uitgerust met een stekker, gebeurt de aansluiting aan het elektriciteitsnet door de stekker in het stopcontact te steken.

De aders van de aansluitkabels zijn als volgt bezet:

7-aderige aansluitkabel	
Adernr.	Klem
1	Temperatuurbewaking wikkeling
2	
3	U
4	V
5	W
6	Dichtheidsbewaking motorruimte
groen/geel (gn-ye)	Aarde (PE)

De aangegeven aderbezettingen gelden voor de standaard producten van de PRO-serie.
De aderbezetting van vrij geconfigureerde aggregaten van de PRO-serie vindt u in het bijgevoegde aansluitschema van deze handleiding!

5.6.4 Aansluiting van de bewakingsinrichtingen

Alle bewakingsinrichtingen moeten altijd worden aangesloten!

Temperatuurbewaking motor

- Bimetaal- (aansluitwaarden: max. 250 VAC, 2,5 A, cos φ = 1) en PTC-sensoren (conform DIN 41088) moeten via een evaluatierelais worden aangesloten. Wij raden hiervoor het relais „CS-MSS” aan. De drempelwaarde is hierbij al vooraf ingesteld.

  Bij het bereiken van de drempelwaarde moet het volgende gebeuren:
  - Indien slechts één temperatuurcircuit aanwezig is, moet het aggregaat worden uitgeschakeld.
  - Indien twee temperatuurcircuits aanwezig zijn, volgt bij de lage waarde een „waarschuwing” en bij de hogere waarde de „uitschakeling”.

  Bij gebruik in explosiegevaarlijke zones geldt: De temperatuurbewaking moet zo worden aangesloten dat bij het activeren van de „waarschuwing” de temperatuurbewaking automatisch opnieuw kan worden ingeschakeld. Bij de „uitschakeling” mag de temperatuurbewaking pas opnieuw kunnen worden ingeschakeld als de „ontgrendelingstoets” handmatig is ingedrukt!

  Voor wikkelingsschade die wordt veroorzaakt door ongeschikte motorbewaking vervalt om deze reden de garantie!

Dichtheidsbewaking motorruimte

- De dichtheidselektrode in de motorruimte moet via een evaluatierelais worden aangesloten. Wij raden hiervoor het relais „NIV 101” aan. De drempelwaarde bedraagt 30 kOhm. Bij het bereiken van de drempelwaarde moet een uitschakeling volgen.

Aansluiting van de optioneel verkrijgbare elektrode voor de afdichtingsruimte van de oliesperkamer

- De elektrode voor de afdichtingsruimte moet via een evaluatierelais worden aangesloten. Wij raden hiervoor het relais „ER 143” aan. Bij het gebruik **buiten explosiebeveiligde zones** kan het relais „NIV 101” worden gebruikt. De drempelwaarde bedraagt 30 kOhm. Bij het bereiken van de drempelwaarde moet een waarschuwing of een uitschakeling volgen.

Let op!

Als er alleen een waarschuwing volgt, kan het aggregaat volledig worden vernietigd door het binnenstromende water. Wij raden aan het aggregaat altijd uit te schakelen!

5.7 Motorbeveiliging en inschakeltypes

5.7.1 Motorbeveiliging

De minimale vereiste voor driefasige motoren is een thermisch relais/motorbeveiligingsschakelaar met temperatuurcompensatie, differentieelschakeling en herinschakelblokkering conform VDE 0660 en de nationale voorschriften.

Als het product op een elektriciteitsnet worden aangesloten waar vaak storingen optreden, adviseren wij extra beveiligingen in te bouwen (bijv. overspannings-, onderspannings- of faseuitvalrelais, bliksembeveiliging, enz.). Verder adviseren wij de montage van een aardlekschakelaar.

Bij het aansluiten van het product moeten de plaatselijke en wettelijke voorschriften in acht worden genomen.

5.7.2 Inschakeltypes

Inschakeling direct

Bij vollast moet de motorbeveiliging op de toegekende stroom volgens het typeplaatje worden ingesteld. Bij

deellastbedrijf wordt aanbevolen de motorbeveiliging 5% boven de gemeten stroom op het bedrijfspunt in te stellen.

Inschakeling zachte aanloop

- Bij vollast moet de motorbeveiliging op de toegekende stroom op het bedrijfspunt worden ingesteld. Bij deellastbedrijf wordt aanbevolen de motorbeveiliging 5% boven de gemeten stroom op het bedrijfspunt in te stellen.
- De stroomopname moet tijdens het volledige bedrijf onder de nominale stroom liggen.
- Wegens de voorgeschakelde motorbeveiliging moet de aan- resp. uitloop binnen 30 sec. afgesloten zijn.
- Om vermogensverlies tijdens het bedrijf te vermijden, dient u de elektronische starter (zachte aanloop) na het bereiken van het nominale bedrijf te overbruggen.

Gebruik met frequentieomvormers

Elke standaard motor kan worden gebruikt. Bij een toegekende spanning van meer dan 415 V dient u contact op te nemen met de fabrikant. Het toegekende vermogen van de motor moet wegens de aanvullende opwarming door boventonen ca. 10% boven de vermogensbehoefte van de pomp liggen. Bij omvormers met een uitgang die boventoonarm is, kan de vermogensreserve van 10% eventueel worden gereduceerd. Dit kunt u in de regel bereiken door uitgangsfilters te gebruiken. Vraag de fabrikant van de omvormer om uitleg.

De dimensionering van de omvormer gebeurt afhankelijk van de nominale motorstroom. Er is geen minimaal toerental voorgeschreven. Toch moet erop gelet worden dat het aggregaat, vooral in het onderste toerentalbereik, zonder schokken en trillingen werkt. De glijringafdichtingen kunnen anders beschadigd raken en ondicht worden.

Het is belangrijk dat het aggregaat in het volledige regelbereik zonder trillingen, resonanties, slingermomenten en overmatige geluiden werkt (eventueel in de fabriek navragen). Meer motorgeluid wegens de stroomvoorziening met boventoon is normaal.

Bij de parametrering van de omvormer moet u beslist op de instelling van de kwadratische karakteristiek (U/f-karakteristiek) voor pompen en ventilatoren letten! Deze zorgt ervoor dat de uitgangsspanning bij frequenties <50 Hz aan de vermogensbehoefte van de pomp wordt aangepast. Nieuwere omvormers bieden ook een automatische energieoptimalisatie; deze heeft hetzelfde effect. Neem voor deze instelling en de overige parameters a.u.b. de gebruiksaanwijzing van de omvormer in acht.

Samenvatting:

- Permanent bedrijf tussen 0 Hz en 50 Hz.
- Extra filters zijn nodig wanneer de toegekende spanning van de motor boven 415 V komt
- Overschrijd de nominale stroom van de motor nooit.
- Aansluiting van de temperatuurbewaking van de motor (bimetaal- of PTC-sensoren).



Gevaar door explosie!

Bij het gebruik van frequentieomvormers binnen Ex-zones moeten de Ex-goedgekeurde aggregaten uitgerust zijn met PTC-sensoren! Controleer voor het gebruik van een frequentieomvormer of de aggregaten de juiste uitrusting hebben.

Producten met stekker/schakelapparaat

Steek de stekker in de daarvoor bedoelde contactdoos en bedien de aan-/uitschakelaar of laat het product via de aangebouwde niveauregeling automatisch in-/uitschakelen.

Voor producten met vrije kabeluiteinden kunnen schakelapparaten als toebehoren worden besteld. Neem de handleiding van het schakelapparaat dan a.u.b. ook in acht.
Stekkers en schakelapparaten zijn niet beschermd tegen overstromingen. Let op de IP-beschermingsklasse. Stel schakelapparaten altijd zo op, dat ze niet kunnen overstromen.

6 Ingebruikneming

Het hoofdstuk „Ingebruikneming" bevat alle belangrijke aanwijzingen voor het bedieningspersoneel voor de veilige ingebruikneming en bediening van het product.

De volgende randvoorwaarden moeten absoluut nageleefd en gecontroleerd worden:

- Opstellingstype
- Modus
- Minimaal onderdompelingspeil/max. indompeldiepte

Na een langere periode van stilstand moeten deze randvoorwaarden eveneens gecontroleerd worden en moeten gebreken verholpen worden!

Deze handleiding moet altijd bij het product of op een daarvoor bestemde plaats worden bewaard, die voor al het bedieningspersoneel altijd toegankelijk is.

Om materiële schade en persoonlijk letsel bij de ingebruikneming van het product te vermijden, moeten de volgende punten absoluut in acht genomen worden:

- De ingebruikneming van het aggregaat mag alleen door gekwalificeerd en geschoold personeel met inachtneming van de van de veiligheidsvoorschriften worden uitgevoerd.
- Het volledige personeel dat aan of met het product werkt, moet deze handleiding ontvangen, gelezen en begrepen hebben.
- Alle beveiligingsinrichtingen en nooduitschakelingen zijn aangesloten en werden op gecontroleerd op juiste werking.
- Elektrotechnische en mechanische instellingen moeten door vakkundig personeel worden uitgevoerd.
- Het product is geschikt voor het gebruik onder de opgegeven bedrijfsomstandigheden.
- Het werkbereik van het product is een gevarengebied. Er mogen geen mensen aanwezig zijn! In het werkbereik mogen bij het inschakelen en/of tijdens het bedrijf geen mensen aanwezig zijn.

- Bij werkzaamheden in besloten ruimtes moet altijd een tweede persoon aanwezig zijn. Bij gevaar voor giftige gassen moet voor voldoende ventilatie worden gezorgd.

6.1 Elektrisch systeem

De aansluiting van het product alsook de installatie van de stroomleiding moet worden uitgevoerd conform hoofdstuk „Opstelling" alsook de VDE-richtlijnen en de nationale voorschriften.

Het product moet volgens de voorschriften worden beveiligd en geaard.

Let op de draairichting! Bij een verkeerde draairichting zorgt het aggregaat niet voor het opgegeven vermogen en kan het beschadigd raken.

Alle bewakingsinrichtingen zijn aangesloten en op juiste werking gecontroleerd.



Gevaar door elektrische stroom!
Er bestaat levensgevaar door een ondeskundige omgang met stroom! Alle producten, die met vrije kabeluiteinden (zonder stekker) worden geleverd, moeten door een gekwalificeerde elektrotechnicus worden aangesloten.

6.2 Draairichtingscontrole

Af fabriek is het product gecontroleerd en ingesteld op de juiste draairichting. De aansluiting moet volgens de gegevens van de aderaanduiding worden uitgevoerd.

De juiste draairichting van het product moet voor het onderdompelen worden gecontroleerd.
Een testloop mag alleen onder de algemene bedrijfsomstandigheden worden uitgevoerd. Het inschakelen van een aggregaat dat niet is ondergedompeld, is ten strengste verboden!

6.2.1 Controle van de draairichting

De draairichting moet door een lokale elektrotechnicus worden gecontroleerd met een draaiveldcontroletoestel. Voor de juiste draairichting moet er een rechtsdraaiend draaiveld aanwezig zijn.
Het product is niet geschikt voor het gebruik met een linksdraaiend draaiveld.

6.2.2 Bij verkeerde draairichting

Bij gebruik van Wilo-schakelapparaten

De Wilo-schakelapparaten zijn zodanig geconcipieerd, dat de aangesloten producten in de juiste draairichting draaien. Bij een verkeerde draairichting moeten 2 fases/geleiders van het schakelapparaat aan de netvoedingszijde worden verwisseld.

Bij schakelkasten op locatie:

bij verkeerde draairichting moeten bij motoren met directe aanloop 2 fases worden verwisseld, bij sterdriehoekaanloop moeten de aansluitingen van twee wikkelingen worden verwisseld, bijv. U1 met V1 en U2 met V2.

6.3 Instelling van de niveaubesturing

De juiste instelling van de niveaubesturing vind u in de handleiding van de niveaubesturing.
Neem hierbij de gegevens voor het minimale onderdompelingspeil van het product in acht!

6.4 Bedrijf in explosiegevaarlijke zones

Het definiëren van de Ex-zone is de taak van de exploitant. Binnen een Ex-zone mogen alleen producten met een Ex-certificering worden gebruikt. Aangebouwde schakelapparaten en stekkers moeten op deze toepassing in Ex-zones worden gecontroleerd.

Producten die een Ex-certificering hebben, zijn als volgt gemarkeerd op het typeplaatje:
- Ex-symbool: Ex of FM APPROVED
- Ex-classificatie, bijv. Ex d IIB T4
- Ex-toelatingsnummer, bijv ATEX1038X



Levensgevaar door explosie!
Producten zonder Ex-markering hebben geen Ex-certificering en mogen niet in Ex-zones worden gebruikt! Al het toebehoren (incl. aangebouwde schakelapparaat/stekker) moet voor het gebruik in Ex-zones zijn toegelaten!

Wanneer droge motoren uit het medium gehaald zijn, moeten ze voor de herinschakeling volledig gevuld worden, opdat de benodigde koeling wordt bereikt.

6.5 Ingebruikneming

Kleine olielekken aan de glijringafdichting bij de levering vormen geen probleem en moeten voor het neerlaten of het onderdompelen in het transportmedium verholpen worden.
Het werkbereik van het aggregaat is een gevarengebied! In het werkbereik mogen bij het inschakelen en/of tijdens het bedrijf geen mensen aanwezig zijn.

Voor de eerste inschakeling moet de inbouw volgens het hoofdstuk Opstelling worden gecontroleerd en een isolatiecontrole volgens het hoofdstuk Onderhoud worden uitgevoerd.



Waarschuwing voor kneuzingen!
Bij transporteerbare opstellingen kan het aggregaat bij het inschakelen en/of tijdens het bedrijf omvallen. Zorg ervoor dat het aggregaat op een vaste ondergrond staat en de pompvoet juist is gemonteerd.

Omgevallen aggregaten moeten voor het rechtop zetten worden uitgeschakeld.

Bij de uitvoering met een CEE-stekker moet de IP-beschermingsgraad van de CEE-stekker in acht worden genomen.

6.5.1 Voor het inschakelen

De volgende punten moeten worden gecontroleerd:
- Kabelgeleiding – geen lussen, licht gespannen
- Temperatuur van het transportmedium en dompeldiepte controleren – zie Technische gegevens

- Wordt aan drukzijde een slang gebruikt, dan moet die voor gebruik met helder water uitgespoeld worden, zodat er geen afzettingen meer zijn die tot verstoppingen kunnen leiden
- Grote verontreinigingen van de pompput moeten worden gereinigd
- Het leidingsysteem moet aan de druk- en aanzuigzijde worden gereinigd
- Alle schuiven aan de druk- en aanzuigzijde moeten worden geopend



Levensgevaar door explosie
Als de schuifafsluiters aan de aanzuig- en drukzijde tijdens het bedrijf gesloten zijn, wordt het medium in de behuizing van het hydraulische systeem verwarmd door de pompbeweging. Door de verwarming komt de behuizing van het hydraulische systeem onder grote druk te staan. De druk kan leiden tot het exploderen van het aggregaat! Controleer voor het inschakelen of alle schuiven geopend zijn en open eventuele gesloten schuiven.

- De behuizing van het hydraulische systeem moet worden ondergedompeld, d.w.z. dat hij volledig met medium gevuld moet zijn en dat er zich geen lucht meer in mag bevinden. De ontluchting kan door geschikte ontluchtingsinrichtingen in de installatie of, indien voorhanden, door ontluchtingsschroeven aan het drukstuk gebeuren.
- Controleren of de toebehoren, het buisleidingsysteem en de inhanginrichting goed en correct vastzitten
- Controle van aanwezige niveauregelingen of drooglooppbeveiliging

6.5.2 Na het inschakelen

De nominale stroom wordt bij de aanloopprocedure kort overschreden. Na de aanloopprocedure mag de bedrijfsstroom de nominale stroom niet meer overschrijden.

Als de motor na het inschakelen niet onmiddellijk aanslaat, moet deze onmiddellijk uitgeschakeld worden. Voor het opnieuw inschakelen moeten de schakelpauzes volgens het hoofdstuk „Technische gegevens" in acht genomen worden. Bij een volgende storing moet het aggregaat onmiddellijk opnieuw worden uitgeschakeld. Een nieuwe inschakelprocedure mag pas uitgevoerd worden als de fout verholpen is.

6.6 Gedrag tijdens het gebruik

Bij het gebruik van het product moeten de ter plaatse geldende wetten en voorschriften voor veiligheid op de werkplek, ongevallenpreventie en de omgang met elektrische machines in acht worden genomen. Voor de veiligheid moet de exploitant duidelijk de bevoegdheden van het personeel vastleggen. Het volledige personeel is verantwoordelijk voor het naleven van de voorschriften.

Het product is uitgerust met beweeglijke componenten. Tijdens het bedrijf draaien deze componenten om het medium te kunnen transporteren. Door bepaalde stoffen in het transportmedium kunnen op de beweeglijke componenten zeer scherpe randen worden gevormd.



Waarschuwing voor draaiende componenten!
De draaiende componenten kunnen ledematen beknellen en afsnijden. Grijp tijdens het gebruik nooit in de hydrauliek of de draaiende componenten.

Voor onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet het aggregaat worden uitgeschakeld, van het net worden gescheiden en tegen onbevoegd inschakelen worden beveiligd. Laat de draaiende delen tot stilstand komen!

De volgende punten moeten regelmatig worden gecontroleerd:
- Bedrijfsspanning (toegestane afwijking +/-5% van de toegekende spanning)
- Frequentie (toegestane afwijking +/-2% van de toegekende frequentie)
- Stroomverbruik (toegestane afwijking tussen de fasen max. 5%)
- Spanningsverschil tussen de verschillende fasen (max. 1%)
- Schakelfrequentie en -pauzes (zie Technische gegevens)
- Ingesloten lucht in de toevoer, eventueel moet een stootplaat worden aangebracht
- Minimaal onderdompelingspeil, niveaubesturing, drooglooppbeveiliging
- Rustige loop
- Schuifkleppen in de toevoer- en drukleiding moeten geopend zijn.



Levensgevaar door explosie
Als de schuifafsluiters aan de aanzuig- en drukzijde tijdens het bedrijf gesloten zijn, wordt het medium in de behuizing van het hydraulische systeem verwarmd door de pompbeweging. Door de verwarming komt de behuizing van het hydraulische systeem onder grote druk te staan. De druk kan leiden tot het exploderen van het aggregaat! Controleer of alle schuiven geopend zijn en open eventuele gesloten schuiven.

7 Buiten bedrijf stellen/afvoeren

Alle werkzaamheden moeten zeer zorgvuldig worden uitgevoerd.

De nodige veiligheidskleding moet gedragen worden.

Bij werkzaamheden in bekkens en/of reservoirs moeten de desbetreffende plaatselijke veiligheidsmaatregelen worden gevolgd. Er moet vanwege de veiligheid altijd een tweede persoon aanwezig zijn.

Voor het optillen en neerlaten van het product moeten hulphijsinrichtingen en goedgekeurde hijsmiddelen worden gebruikt die technisch in orde zijn.



Levensgevaar door defecten!
Hijsmiddelen en hijsinrichtingen moeten technisch in orde zijn. Pas als de hijsinrichting technisch in orde is, mag met de werkzaamheden worden begonnen. Zonder deze controles bestaat levensgevaar!

7.1 Tijdelijke buitenbedrijfstelling

Bij dit type uitschakeling blijft het product ingebouwd en wordt niet van het elektriciteitsnet gescheiden. Bij de tijdelijke buitenbedrijfstelling moet het product volledig ondergedompeld blijven, zodat deze is beschermd tegen vorst en ijs. Er moet voor gezorgd worden dat de temperatuur in de bedrijfsruimte en van het transportmedium niet onder +3 °C daalt.

Op die manier is het product altijd klaar voor gebruik. Bij langere stilstandtijden moet regelmatig (maandelijks tot driemaandelijks) een proefrun van 5 minuten uitgevoerd worden.

Let op!
Proefdraaien mag alleen onder de geldige bedrijfs- en gebruiksvoorwaarden plaatsvinden. De machine mag niet droog draaien! Het niet naleven daarvan kan de machine volledig vernielen!

7.2 Definitief buiten bedrijf stellen voor onderhoudswerkzaamheden of opslag

De installatie moet worden uitgeschakeld en het product moet door een gekwalificeerde elektrotechnicus van het net worden gescheiden en tegen onbevoegd inschakelen worden beveiligd. Bij aggregaten met stekkers moeten de stekkers eruit worden getrokken (niet aan de kabel trekken!). Daarna kan met de werkzaamheden voor uitbouw, onderhoud en opslag worden begonnen.



Gevaar door giftige stoffen!
Producten die media transporteren die gevaarlijk zijn voor de gezondheid, moeten voor alle andere werkzaamheden gedecontamineerd worden! Anders bestaat er levensgevaar! Draag de nodige beschermende kleding!



Let op voor verbrandingen!
De behuizingsdelen kunnen ruim boven 40 °C heet worden. Er bestaat verbrandingsgevaar! Laat het product na het uitschakelen eerst tot op de omgevingstemperatuur afkoelen.

7.2.1 Demontage

Bij transporteerbare opstelling kan het product na het scheiden van het net en het legen van de drukleiding uit de put getild worden. Evt. moet eerst de slang worden gedemonteerd. Ook hiervoor moet eventueel een geschikte hijsinrichting worden gebruikt.

Bij een stationaire natte opstelling met inhanginrichtingen wordt het product via de ketting of de trekkabel met behulp van een hijsinrichting uit de schacht getild. Deze hoeft hiervoor niet extra geleegd te worden. Hierbij dient u erop te letten dat de stroomtoevoerleiding niet beschadigd raakt!

7.2.2 Terugsturen/opslag

Voor het versturen moeten de onderdelen met scheurbestendige en voldoende grote kunststofzakken dicht afgesloten en uitloopveilig worden verpakt. De verzending moet door een geïnstrueerde expediteur worden uitgevoerd.
Neem hiervoor ook het hoofdstuk „Transport en opslag" in acht!

7.3 Heringebruikneming

Voor de heringebruikneming moeten stof en olieafzettingen van het product worden verwijderd. Daarna moeten alle onderhoudsmaatregelen en -werkzaamheden volgens het hoofdstuk „Onderhoud" worden uitgevoerd.

Na deze werkzaamheden kan het product worden ingebouwd en door een elektrotechnicus op het elektriciteitsnet worden aangesloten. Deze werkzaamheden moeten volgens het hoofdstuk „Opstelling" worden uitgevoerd.

Het inschakelen van het product moet volgens het hoofdstuk „Ingebruikneming" worden uitgevoerd.
Het product mag alleen in een perfecte en bedrijfsklare toestand opnieuw worden ingeschakeld.

7.4 Afvoeren

7.4.1 Bedrijfsstoffen

Oliën en smeerstoffen moeten in geschikte reservoirs worden opgevangen en overeenkomstig de voorschriften in richtlijn 75/439/EEG en in §§5a en 5b van de Duitse AbfG resp. conform de lokale richtlijnen worden afgevoerd.

Mengsels van water en glycol komen overeen met de watergevarenklasse 1 conform de Duitse VwVwS 1999. Bij het afvoeren moeten DIN 52 900 (over propaandiol en propyleenglycol) resp. de lokale richtlijnen in acht worden genomen.

7.4.2 Beschermende kleding

De bij de reinigings- en onderhoudswerkzaamheden gedragen beschermende kleding moet volgens de afvalnorm TA 524 02 en de EG-richtlijn 91/689/EEG resp. lokale richtlijnen afgevoerd worden.

7.4.3 Product

Door dit product volgens de voorschriften af te voeren, wordt schade aan het milieu en gevaar voor de eigen gezondheid vermeden.

- Bij de afvoer van het product of delen ervan moet contact opgenomen worden met de openbare of private vuilafvoerbedrijfen.
- Meer informatie over het afvoeren volgens de voorschriften verkrijgt u bij de gemeente, Uitvoering Afvalbeheer of waar het product werd aangeschaft.

8 Onderhoud

Voor onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet het product volgens het hoofdstuk Buitenbedrijfstelling/afvoeren worden uitgeschakeld en uitgebouwd.

Na de onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet het product volgens het hoofdstuk Opstelling worden

ingebouwd en aangesloten. Het inschakelen van het product moet volgens het hoofdstuk Ingebruikneming worden gedaan.

Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moeten door geautoriseerde servicewerkplaatsen, Wilo-klantendienst of gekwalificeerd vakpersoneel worden uitgevoerd!
Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden en/of wijzigingen aan de constructie die niet in deze handleiding worden behandeld of die invloed hebben op de veiligheid van de Ex-beveiliging mogen alleen door de fabrikant of door geautoriseerde servicewerkplaatsen worden uitgevoerd.

Een reparatie aan de ontstekingsveilige gleuven mag alleen plaatsvinden volgens de constructieve instructies van de fabrikant. Reparatie volgens de waarden in de tabellen 1 en 2 van DIN EN 600791 is niet toegestaan. Er mogen alleen schroeven worden gebruikt die door de fabrikant vastgelegd zijn en die minimaal voldoen aan vastheidsklasse A4-70.



Levensgevaar door elektrische stroom!
Bij werkzaamheden aan elektrische apparaten bestaat levensgevaar door stroomschokken. Bij alle onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet het aggregaat van het net worden gescheiden en tegen onbevoegd inschakelen worden beveiligd. Schade aan de stroomtoevoerleiding moet altijd door een gekwalificeerde elektrotechnicus worden gerepareerd.

De volgende punten moeten in acht genomen worden:
- Deze handleiding moet beschikbaar zijn voor het onderhoudspersoneel en in acht worden genomen. Alleen de onderhoudswerkzaamheden en de -maatregelen die hier staan vermeld, mogen worden uitgevoerd.
- Alle onderhouds-, inspectie- en reinigingswerkzaamheden aan het product moeten zeer zorgvuldig, op een veilige werkplaats en door geschoold personeel worden uitgevoerd. De nodige veiligheidskleding moet gedragen worden. De machine moet voor alle werkzaamheden van het elektriciteitsnet worden gescheiden en worden beveiligd tegen opnieuw inschakelen. Onbedoeld inschakelen moet worden verhinderd.
- Bij werkzaamheden in bekkens en/of reservoirs moeten de desbetreffende plaatselijke veiligheidsmaatregelen worden gevolgd. Er moet vanwege de veiligheid altijd een tweede persoon aanwezig zijn.
- Voor het optillen en neerlaten van het product moeten hijsinrichtingen en goedgekeurde hijsmiddelen worden gebruikt die technisch in orde zijn.
Controleer of de bevestigingsmiddelen, kabels en veiligheidsinrichtingen van de hijsinrichting technisch in orde zijn. Alleen als de hijsinrichting technisch in orde is, mag met de werkzaamheden worden begonnen. Zonder deze controles bestaat levensgevaar!
- Elektrische werkzaamheden aan het product en de installatie moeten door een elektrotechnicus worden uitgevoerd. Defecte zekeringen moeten vervangen worden. Ze mogen in geen geval worden gerepareerd! Er mogen alleen zekeringen met de opgegeven stroomsterkte en van het voorgeschreven type worden gebruikt.
- Bij gebruik van licht ontvlambare oplossings- en reinigingsmiddelen zijn open vuur, open licht en roken verboden.
- Producten die media pompen die gevaarlijk zijn voor de gezondheid of daarmee in contact staan, moeten worden ontsmet. Ook moet erop gelet worden, dat er geen gassen ontstaan of aanwezig zijn die een gevaar vormen voor de gezondheid.
Bij verwondingen door stoffen of gassen die een gevaar vormen voor de gezondheid, moeten eerste-hulp-maatregelen worden toegepast zoals deze op de werkplaats zijn aangegeven en moet direct een arts worden bezocht!
- Zorg ervoor dat het vereiste gereedschap en materiaal aanwezig is. Orde en schone toestand garanderen veilig en probleemloos werken aan het product. Verwijder na de werkzaamheden het gebruikte poetsmateriaal en gereedschappen van het aggregaat. Bewaar al het materiaal en de gereedschappen op een daarvoor bestemde plaats.
- Bedrijfsstoffen (bijv. olie, smeermiddelen enz.) moeten in een geschikte bak opgevangen worden en volgens de voorschriften afgevoerd worden (volgens richtlijn 75/439/EEG en besluiten volgens §§ 5a, 5b AbfG). Bij reinigings- en onderhoudswerkzaamheden moet beschermende kleding gedragen worden. Die moet volgens de afvalnorm TA 524 02 en de EG-richtlijn 91/689/EEG afgevoerd worden. Alleen de door de fabrikant aanbevolen smeermiddelen mogen worden gebruikt. Olie en smeerstoffen mogen niet worden gemengd.
- Gebruik enkel originele onderdelen van de fabrikant.

8.1 Bedrijfsstoffen

Bedrijfsstoffen die geschikt zijn voor levensmiddelen volgens USDA-H1 zijn met een „*" gekenmerkt!

8.1.1 Overzicht witte olie

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Vulhoeveelheden

De vulhoeveelheden zijn afhankelijk van de motor:
- P 13.1: 900 ml
- P 13.2: 1500 ml

8.1.2 Overzicht smeervet

Als smeervet volgens DIN 51818/NLGl klasse 3 kunnen worden gebruikt:
- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Onderhoudstermijnen

Overzicht van de benodigde onderhoudstermijnen.

Bij het gebruik in pompinstallaties voor afvalwater in gebouwen of op bouwterreinen moeten de onderhoudstermijnen en -werkzaamheden conform DIN EN 12056-4 worden aangehouden!

In alle andere gevallen gelden de volgende onderhoudsintervallen:

8.2.1 Voor de eerste ingebruikneming of na langere opslag

- Controle van de isolatieweerstand
- Loopwiel draaien
- Oliepeil in de oliesperkamer

8.2.2 Maandelijks

- Controle van het stroomverbruik en de spanning

8.2.3 Halfjaarlijks

- Visuele controle van de stroomkabel
- Visuele controle toebehoren

8.2.4 Na 2 jaar

- Functiecontrole van alle veiligheids- en bewakingsinrichtingen
- Controle van de gebruikte schakelapparaten/relais
- Olie verversen
  Bij het toepassen van een controle van de afdichtingsruimte moet de olie ververst worden als de controle van de afdichtingsruimte dit aangeeft.

8.2.5 Na 15000 bedrijfsuren of uiterlijk na 10 jaar

- Groot onderhoud

8.3 Onderhoudswerkzaamheden

8.3.1 Isolatieweerstand controleren

Om de isolatieweerstand te controleren moet de stroomkabel afgeklemd worden. Daarna kan met een isolatietester (gemeten gelijkspanning is 1000 V) de weerstand worden gemeten. De minimale waarden zijn:

- Bij eerste ingebruikname: isolatieweerstand 20 MΩ niet onderschreden.
- Bij verdere metingen: waarde moet groter zijn dan 2 MΩ.

Bij motoren met een geïntegreerde condensator moeten de wikkelingen voor de test worden kortgesloten.

Als de isolatieweerstand te laag is, kan vocht in de kabel en/of motor binnengedrongen zijn. Product niet meer aansluiten en contact opnemen met de fabrikant!

8.3.2 Controle van het stroomverbruik en de spanning

Het stroomverbruik en de spanning moeten bij alle drie de fases regelmatig gecontroleerd worden. Bij normaal gebruik blijft het stroomverbruik constant. Lichte schommelingen zijn afhankelijk van de kwaliteit van het transportmedium. Aan de hand van het stroomverbruik kunnen beschadigingen en/of defecten aan loopwiel, lagers en/of motor vroegtijdig herkend en verholpen worden. Hierdoor kan grote schade grotendeels vermeden worden en wordt het risico van het volledig uitvallen van de installatie verlaagd.

8.3.3 Controle van de gebruikte schakelapparaten/relais

Controle van de gebruikte schakelapparaten/relais op juiste werking. Defecte apparaten moeten onmiddellijk worden vervangen, omdat deze de beveiliging van het product niet kunnen garanderen. De gegevens voor de controleprocedure staan in de handleiding van het schakelapparaat/relais.

8.3.4 Visuele controle toebehoren

Het toebehoren moet op een juiste zitting en juiste werking worden gecontroleerd. Los en/of defect toebehoren moeten direct worden gerepareerd of vervangen.

8.3.5 Functiecontrole van de beveiligings- en bewakingsinrichtingen

Bewakingsinrichtingen zijn bijv. temperatuursensoren in de motor, dichtingsruimtecontrole, motorbeveiligingsrelais, overspanningsrelais, enz.

Motorbeveiligings-, overspanningsrelais en andere uitschakelmechanismen kunnen voor testdoeleinden over het algemeen handmatig worden geactiveerd.

Om de dichtingsruimtecontrole of de temperatuursensoren te controleren moet het product afgekoeld zijn tot de omgevingstemperatuur en de elektrische aansluitleiding van de bewakingsinrichting in de schakelkast afgeklemd worden. Met een ohmmeter kan dan de bewakingsinrichting worden gecontroleerd.

De volgende waarden moeten worden gemeten:

- Bimetaalsensor: waarde gelijk aan „0”-doorgang
- PTC-weerstandsensor: een PTC-weerstandsensor heeft een koudeweerstand tussen 20 en 100 ohm.
  - Bij 3 sensoren in serie zou dat een waarde van 60 tot 300 ohm opleveren.
  - Bij 4 sensoren in serie zou dat een waarde van 80 tot 400 ohm opleveren.
- PT 100-sensor: PT 100-sensoren hebben bij 0 °C een waarde van 100 ohm. Tussen 0 °C en 100 °C stijgt deze waarde per 1 °C met 0,385 ohm. Bij een omgevingstemperatuur van 20 °C ontstaat een waarde van 107,7 ohm.
- Dichtingsruimtecontrole: de waarde moet in de richting van „oneindig” gaan. Lage waarden worden veroorzaakt door water in de olie. Neem ook de aanwijzingen van het optioneel verkrijgbare evaluatierelais in acht.
  Raadpleeg bij grotere afwijkingen de fabrikant.

8.3.6 Visuele controle van de stroomkabel

De stroomkabels moeten op bellen, scheuren, krassen, schuurplekken en/of drukplaatsen gecontroleerd worden. Wordt er schade vastgesteld, dan moet de beschadigde stroomkabel onmiddellijk vervangen worden.
De kabels mogen alleen door de Wilo-klantendienst of een geautoriseerde resp. gecertificeerde servicedienst worden vervangen. Het product mag pas opnieuw in gebruik worden genomen nadat de schade op deskundige wijze is verholpen!

8.3.7 Loopwiel draaien

1 Aggregaat horizontaal op een vaste ondergrond leggen.
Let erop dat het aggregaat niet kan omvallen en/of wegglijden!

2 Grijp onder in het huis van het hydraulische systeem en draai het loopwiel.



Pas op voor scherpe randen!
Aan de loopwielen en de hydraulische opening kunnen scherpe randen ontstaan. Er bestaat gevaar voor verwondingen! Draag daarom handschoenen om u te beschermen.

8.3.8 Oliepeilcontrole in de oliesperkamer

Afb. 7: Sluitschroeven

1	Sluitschroef

1 Aggregaat horizontaal op een vaste ondergrond leggen, zodat de sluitschroef naar boven wijst.
Let erop dat het aggregaat niet kan omvallen en/of wegglijden!

2 Sluitschroef voorzichtig en langzaam uitdraaien.
Let op: de bedrijfsstof kan onder druk staan!

3 De bedrijfsstof moet tot ca. 1 cm (0,4 inch) onder de opening van de sluitschroef komen.
4 Als er te weinig olie in de oliesperkamer is, dient u de olie bij te vullen. Volg hiervoor de aanwijzingen onder het punt „Olie verversen".
5 Sluitschroef reinigen en eventueel met een nieuwe afdichtingsring opnieuw indraaien.

8.3.9 Olie verversen in de oliesperkamer

Afb. 8: Sluitschroeven

1	Sluitschroef

1 Aggregaat horizontaal op een vaste ondergrond leggen, zodat de sluitschroef naar boven wijst.
Let erop dat het aggregaat niet kan omvallen en/of wegglijden!

2 Sluitschroef voorzichtig en langzaam uitdraaien.
Let op: de bedrijfsstof kan onder druk staan!

3 Bedrijfsstof aflaten door het aggregaat zo ver te draaien tot de opening naar beneden wijst. De bedrijfsstof dient in een geschikte bak te worden opgevangen en conform de aanwijzingen in het hoofdstuk „Afvoer" te worden afgevoerd.
4 Draai het aggregaat weer terug tot de opening weer naar boven wijst.
5 Vul het aggregaat met de nieuwe bedrijfsstof via de opening van de sluitschroef. De olie moet tot ca. 1 cm (0,4 inch) onder de opening komen. Neem de voorgeschreven bedrijfsstoffen en vulhoeveelheden in acht!
6 Sluitschroef reinigen en met een nieuwe afdichtingsring opnieuw indraaien.

8.3.10 Groot onderhoud

Bij groot onderhoud worden naast de normale onderhoudswerkzaamheden ook de motorlagers, asafdichtingen, O-ringen en de stroomtoevoerleidingen gecontroleerd en indien nodig vervangen. Deze werkzaamheden mogen alleen door de fabrikant of een geautoriseerde servicedienst worden uitgevoerd.

9 Opsporen en verhelpen van storingen

Om materiële schade en persoonlijk letsel bij het verhelpen van storingen aan het product te vermijden, moeten de volgende punten absoluut in acht genomen worden:

- Verhelp een storing enkel als u over gekwalificeerd personeel beschikt, d.w.z. dat de verschillende werkzaamheden door geschoold en vakkundig personeel uitgevoerd moeten worden, b.v. elektrische werkzaamheden moeten door een elektromonteur uitgevoerd worden.
- Beveilig het product altijd tegen onbedoeld inschakelen door deze van het elektriciteitsnet te scheiden. Tref de nodige voorzorgsmaatregelen.
- Verzeker altijd de beveiligingsuitschakeling van het product door een tweede persoon.
- Borg bewegende delen, zodat er niemand gewond kan raken.
- Eigenmachtige veranderingen aan het product zijn voor eigen risico, voor eventuele schade die hierdoor ontstaat kan de fabrikant niet aansprakelijk worden gesteld!

9.0.1 Storing: aggregaat start niet

1 Onderbreking in de stroomtoevoer, kortsluiting resp. aardsluiting aan de leiding en/of motorwikkeling
  - Leiding en motor door een vakman laten controleren en evt. laten vervangen

2 Uitvallen van zekeringen, motorbeveiligingsschakelaar en/of bewakingsinrichtingen
  - Aansluitingen door een vakman laten controleren en evt. laten veranderen.
  - Motorbeveiligingsschakelaar en zekeringen conform de technische vereisten laten inbouwen of instellen, bewakingsinrichtingen resetten.
  - Loopwiel/propeller op soepele gang controleren en evt. reinigen resp. opnieuw bruikbaar maken

3 Afdichtingsruimtecontrole (optioneel) heeft de stroomkring onderbroken (afhankelijk van de exploitant)
  - Zie storing: lekkage van de glijringafdichting, afdichtingsruimtecontrole meldt storing of schakelt het product uit

9.0.2 Storing: aggregaat start, de motorbeveiligingschakelaar schakelt echter kort na de ingebruikneming uit

1 Thermische uitschakelinrichting aan de motorbeveiligingsschakelaar verkeerd ingesteld
  - Door een vakman de instelling van de uitschakelinrichting met de technische gegevens laten vergelijken en evt. laten corrigeren

2 Verhoogd stroomverbruik door grote spanningsdaling
  - Door een vakman de spanningswaarden van de verschillende fasen laten controleren en de aansluiting evt. laten veranderen

3 2-faseloop
  - Aansluiting door een vakman laten controleren en evt. laten herstellen
4 Te grote spanningsverschillen op de 3 fasen
  - Aansluiting en schakelsysteem door een vakman laten controleren en evt. laten herstellen
5 Verkeerde draairichting
  - 2 fasen van de netleiding wisselen
6 Loopwiel/propeller door vastgeplakte delen, verstoppingen en/of vaste delen afgeremd, verhoogd stroomverbruik
  - Aggregaat uitschakelen, tegen het opnieuw inschakelen beveiligen, loopwiel/propeller repareren resp. zuigstuk reinigen
7 Dichtheid van het medium is te hoog
  - Contact opnemen met de fabrikant

9.0.3 Storing: aggregaat draait, maar transporteert niet

1 Geen transportmedium voorhanden
  - Toevoer voor reservoir resp. schuif openen
2 Toevoer verstopt
  - Toevoerleiding, schuif, aanzuigstuk, zuigstuk resp. zuigzeef reinigen
3 Loopwiel/propeller geblokkeerd of afgeremd
  - Aggregaat uitschakelen, tegen het opnieuw inschakelen beveiligen, loopwiel/propeller repareren
4 Defecte slang/buisleiding
  - Defecte onderdelen vervangen
5 Intermitterend bedrijf
  - Schakelinrichting nakijken

9.0.4 Storing: aggregaat draait, de gegeven bedrijfswaarden worden niet aangehouden

1 Toevoer verstopt
  - Toevoerleiding, schuif, aanzuigstuk, zuigstuk resp. zuigzeef reinigen
2 Schuif in de drukleiding gesloten
  - Schuif helemaal openen
3 Loopwiel/propeller geblokkeerd of afgeremd
  - Aggregaat uitschakelen, tegen het opnieuw inschakelen beveiligen, loopwiel/propeller repareren
4 Verkeerde draairichting
  - 2 fases van de netleiding wisselen
5 Lucht in het systeem
  - Buisleidingen, drukmantel en/of hydrauliek controleren en evt. ontluchten
6 Aggregaat transporteert met te hoge druk
  - Schuif in de drukleiding controleren, evt. helemaal openen, ander loopwiel gebruiken, contact opnemen met de fabriek
7 Slijtageverschijnselen
  - Versleten onderdelen vervangen
8 Defecte slang/buisleiding
  - Defecte onderdelen vervangen
9 Niet toegestaan gehalte aan gassen in het transportmedium
  - Contact opnemen met de fabriek
10 2-faseloop
  - Aansluiting door een vakman laten controleren en evt. laten herstellen
11 Te sterke daling van de waterspiegel tijdens het gebruik
  - Voeding en capaciteit van de installatie controleren, instellingen en werking van de niveaubesturing controleren

9.0.5 Storing: aggregaat draait onrustig en lawaaierig

1 Aggregaat draait in ontoelaatbaar bedrijfsbereik
  - Bedrijfsgegevens van de machine controleren en evt. corrigeren en/of bedrijfsomstandigheden aanpassen
2 Zuigstuk, -zeef en/of loopwiel/propeller verstopt
  - Zuigstuk, -zeef en/of loopwiel/propeller reinigen
3 Loopwiel loopt stroef
  - Aggregaat uitschakelen, tegen het opnieuw inschakelen beveiligen, loopwiel repareren
4 Niet toegestaan gehalte aan gassen in het transportmedium
  - Contact opnemen met de fabriek
5 2-faseloop
  - Aansluiting door een vakman laten controleren en evt. laten herstellen
6 Verkeerde draairichting
  - 2 fases van de netleiding wisselen
7 Slijtageverschijnselen
  - Versleten onderdelen vervangen
8 Motorlager defect
  - Contact opnemen met de fabriek
9 Aggregaat gespannen ingebouwd
  - Montage controleren, evt. rubber compensatoren gebruiken

9.0.6 Storing: lekkage van de glijringafdichting, afdichtingsruimtecontrole meldt storing of schakelt het product uit

Afdichtingsruimte-bewakingsinrichtingen zijn optioneel en niet voor alle types verkrijgbaar. Informatie hierover vindt u in de orderbevestiging of in het elektrische aansluitschema.

1 Condensatie door lange opslag en/of grote temperatuurschommelingen
  - Aggregaat kort (max. 5 min.) zonder afdichtingsruimtecontrole laten draaien
2 Expansievat (optioneel bij polderpompen) hangt te hoog
  - Expansievat max. 10 m boven de onderkant van het aanzuigstuk installeren
3 Verhoogde lekkage bij het inlopen van nieuwe glijringafdichtingen
  - Olie verversen
4 Kabel van de afdichtingsruimtecontrole defect
  - Afdichtingsruimtecontrole vervangen
5 Glijringafdichting defect
  - Glijringafdichting vervangen, contact opnemen met de fabriek!

9.0.7 Verdere stappen voor het verhelpen van storingen

Helpen de hier genoemde punten niet om de storing te verhelpen, neem dan contact op met de klantendienst. Die kan u als volgt verder helpen:

- telefonische en/of schriftelijke ondersteuning door de klantendienst
- ondersteuning ter plaatse door de klantendienst
- controle resp. reparatie van de machine in de fabriek

Houd er rekening mee dat voor u door het gebruik maken van bepaalde diensten van onze klantendienst bijkomende kosten kunnen ontstaan! Meer informatie hierover kunt u bij onze klantendienst krijgen.

10 Reserveonderdelen

De bestelling van reserveonderdelen vindt plaats via de klantenservice van de fabrikant. Om latere vragen of verkeerde bestellingen te vermijden, moet altijd het serie– en/of artikelnummer worden aangegeven.

Technische wijzigingen voorbehouden!

1 Inledning

1.1 Om detta dokument

Driftinstruktionens originalspråk är tyska. Alla andra språk i denna driftinstruktion är en översättning från originalspråket.

En kopia av EG-försäkran om överensstämmelse är en del av denna driftinstruktion.

Vid tekniska ändringar av komponenterna, som nämns i detta dokument, utan vårt uttryckliga godkännande, förlorar överensstämmelsen sin giltighet.

1.2 Handbokens uppbyggnad

Dokumentationen är indelad i olika kapitel. Varje kapitel har en överskrift som tydligt talar om vad som beskrivs i kapitlet.

Innehållsförteckningen är samtidigt en kort "sammanfattning", alla viktiga avsnitt har överskrift.

Alla viktiga anvisningar och säkerhetsanvisningar kännetecknas tydligt. En exakt beskrivning av de här texternas uppbyggnad finns i kapitel 2 "Säkerhet".

1.3 Personalens kvalifikationer

Endast utbildad och behörig personal får arbeta med produkten, t.ex. får arbeten på elinstallationen endast utföras av behörig elektriker. Hela personalen måste ha uppnått myndig ålder.

Operatörerna och underhållspersonalen måste även känna till och beakta nationella olycksförebyggande föreskrifter och bestämmelser.

Personalen måste ha läst och förstått anvisningarna i denna drifts- och underhållshandbok; vid behov måste översättningar av handboken beställas från tillverkaren.

Personer (inklusive barn), som på grund av fysiska, sensoriska eller mentala funktionshinder eller på grund av oerfarenhet och/eller ovetande inte kan använda denna produkt på ett säkert sätt får inte använda produkten utan uppsikt eller hjälp av en ansvarig person.

Barn ska hållas under uppsikt, så att de inte leker med produkten.

1.4 Använda förkortningar och facktermer

I denna drift- och underhållshandbok används olika förkortningar och facktermer.

1.4.1 Förkortningar

- v.g.v. = var god vänd
- betr. = beträffande
- resp. = respektive
- ca = cirka
- d.v.s. = det vill säga
- ev. = eventuellt
- i.f.f. = i förekommande fall
- inkl. = inklusive
- min. = minst, minimum
- max. = maximalt, maximum
- möjl. = möjligen
- o.s.v. = och så vidare
- m.m. = med mera
- etc. = etcetera
- s.ä. = se även
- t.ex. = till exempel

1.4.2 Facktermer

Torrkörning

Produkten kör med fullt varvtal, men det finns inget medium att pumpa. Torrkörning ska alltid undvikas, vid behov måste en skyddsanordning byggas in!

Torrkörningskydd

Torrkörningsskyddet måste automatiskt slå av produkten när produktens minsta vattenövertäckningsnivå underskrids. Detta uppnås t.ex. genom montering av en nivåvakt eller en nivåsensor.

Nivåstyrning

Nivåstyrningen ska slå på resp. stänga av produkten automatiskt vid olika vätskenivåer. Detta uppnås genom att en resp. två nivåvakt/er installeras.

1.5 Bilder

De här använda bilderna är dummys och originalritningar av produkten. På grund av det stora antalet produkter och de olika storlekarna i modulsystemet kan vi inte göra detta på något annat sätt. Exakta illustrationer och måttuppgifter finns på måttbladet, i projekteringsunderlagen och/eller på monteringsritningen.

1.6 Upphovsrätt

Upphovsrätten för denna drift- och underhållshandbok tillhör tillverkaren. Denna drift- och underhållshandbok är ämnad för monterings-, operatörs- och underhållspersonal. Den innehåller föreskrifter och ritningar av teknisk art, som varken i sin helhet eller delvis får kopieras, distribueras eller obefogat användas för tävlingar eller delges till andra.

1.7 Förbehåll för ändringar

Tillverkaren förbehåller sig rätten till tekniska förändringar på konstruktionen och/eller tillbyggnadsdelar. Denna drift- och underhållshandbok hör till produkten angiven på titelbladet.

1.8 Garanti

Detta kapitel innehåller allmän information om garantin. Kontraktsenliga avtal prioriteras alltid och upphävs inte genom uppgifterna i detta kapitel!

Tillverkaren förpliktigar sig att åtgärda alla fel på produkterna om följande förutsättningar uppfylls:

1.8.1 Allmänt

- Det handlar om kvalitetsfel på material, tillverkning och/eller konstruktion.
- Felet anmäldes skriftligt till tillverkaren inom den avtalade garantitiden.
- Produkten har endast används ändamålsenligt.
- Alla säkerhets- och övervakningsanordningar har anslutits och kontrollerats av fackpersonal.

1.8.2 Garantitid

Garantitidens längd är – om inget annat avtalat – 12 månader från idrifttagandet resp. max. 18 månader från leveransdatumet. Andra avtal måste vara skriftligt angivna på ordersedeln. Dessa gäller åtminstone till slutet av produktens avtalade garantitid.

1.8.3 Reservdelar, på- och ombyggnader

Endast original reservdelar från tillverkaren får användas för reparationer, utbyte så väl som för ut- och ombyggnader. Endast dessa garanterar högsta livslängd och säkerhet. Dessa delar har konstruerats speciellt för våra produkter. Egenmäktiga ut- och ombyggnader eller användande av icke originaldelar kan leda till svåra skador på produkten och/eller svåra personskador.

1.8.4 Underhåll

De föreskrivna underhålls- och inspektionsarbetena ska genomföras regelbundet. Dessa arbeten får endast genomföras av kvalificerade och auktoriserade personer. Underhållsarbeten som inte beskrivs i drift- och underhållshandboken, och alla former av reparationsarbeten får endast utföras av tillverkaren och av denne auktoriserade serviceverkstäder.

1.8.5 Skador på produkten

Skador så väl som störningar, som hotar säkerheten, måste omedelbart och fackmässigt repareras resp. åtgärdas av härför utbildad personal. Produkten får endast användas i tekniskt felfritt skick. Under den avtalade garantitiden får reparationer av produkten endast utföras av tillverkaren och/eller en auktoriserad serviceverkstad! Tillverkaren förbehåller sig rätten att återkalla den skadade produkten till fabriken för undersökning!

1.8.6 Ansvarsfrihet

Garantin gäller inte för skador på produkten om en resp. flera av följande punkter är sanna:
- Dimensionering från tillverkaren p.g.a. bristfälliga och/eller felaktiga uppgifter från den som driver anläggningen resp. uppdragsgivaren.
- Om säkerhetsanvisningar, föreskrifter och krav enligt tyska och/eller lokala bestämmelser och denna drift- och underhållshandbok inte beaktas.
- ej ändamålsenlig användning
- Felaktig lagring och transport
- Montering/demontering som ej följer föreskrifterna
- Bristfälligt underhåll
- Icke fackmässiga reparationer
- Bristfälligt fundament, resp. konstruktionsarbeten
- Kemisk, elektrokemisk och elektrisk påverkan
- Slitage

Tillverkaren tar följaktligen inte heller ansvar för personskador, materiella skador och/eller ekonomiska skador.

2 Säkerhet

I detta kapitel finns alla allmänt gällande säkerhetsanvisningar och tekniska anvisningar. I varje kapitel finns dessutom specifika säkerhetsanvisningar och tekniska anvisningar. Alla anvisningar och föreskrifter måste beaktas och följas under alla skeden (uppställning, drift, underhåll, transport o.s.v.)! Arbetsledaren är ansvarig för att hela personalen följer dessa anvisningar och föreskrifter.

2.1 Anvisningar och säkerhetsanvisningar

I denna handbok finns anvisningar och säkerhetsanvisningar som uppmärksammar på riskerna för sak- och personskador. Anvisningarna och säkerhetsanvisningarna kännetecknas tydligt så att man snabbt kan urskilja dem:

2.1.1 Anvisningar

En anvisning visas med "fet" stil. Anvisningarna består av text som hänvisar till föregående text eller till bestämda kapitelavsnitt, eller också betonas korta anvisningar särskilt.

Exempel:
Observera att produkter med dricksvatten måste lagras i frostsäkra utrymmen!

2.1.2 Säkerhetsanvisningar

Säkerhetsanvisningar är lätt indragna och visas med "fet" stil. De börjar alltid med ett signalord.

Anvisningar som hänvisar till risken för sakskador visas med grå text och utan säkerhetstecken.

Anvisningar som hänvisar till risken för personskador visas med svart text och ett säkerhetstecken. Till säkerhetsanvisningarna används varnings-, förbuds- och påbudssymboler.
Exempel:


Varningssymbol: allmän fara


Varningssymbol, t.ex. elektrisk ström


Förbudssymbol: t.ex. tillträde förbjudet!


Påbudssymbol, t.ex. använd personlig skyddsutrustning

De använda säkerhetssymbolerna motsvarar de allmängiltiga riktlinjerna och föreskrifterna, t.ex. DIN, ANSI.

Säkerhetsanvisningarna inleds alltid med ett av följande signalord:
- **Fara**
  Risk för allvarliga eller livsfarliga skador!
- **Varning**
  Risk för allvarliga personskador!
- **Var försiktig!**
  Risk för personskador!

- **Var försiktig** (hänvisning utan symbol)
  Risk för svåra sakskador, även risk för totalskada!

  Säkerhetsanvisningarna börjar med signalordet, sedan följer själva risken, riskkällan och möjliga följder samt anvisningar om hur man undvika risken.

  Exempel:
  Varning – roterande delar!
  Den roterande rotorn kan klippa av armar och ben eller orsaka svåra skador. Stäng av produkten, låt rotorn stanna.

2.2 Säkerhet, allmänt

- Vid montering resp. demontering av produkten får inga personer arbeta ensamma i rum eller schakt. En andra person måste alltid vara närvarande.
- Samtliga arbeten (montering, demontering, underhåll, installation) får endast ske när enheten är avstängd. Produkten måste vara skiljd från elnätet och säkrad mot påslagning. Alla roterande delar måste stå stilla.
- Operatören ska omedelbart anmäla störningar eller oregelbundna funktioner till arbetsledningen.
- Operatören ska omedelbart stänga av maskinen om fel uppstår som kan äventyra säkerheten. Detta gäller t.ex.:
  - Fel på säkerhets- och/eller övervakningsanordningar
  - Skador på viktiga delar
  - Skador på elektriska anordningar, ledningar och isolering.
- För säker användning ska verktyg och andra föremål endast förvaras på härför avsedda platser.
- Vid arbeten i slutna lokaler måste man se till att ventilationen är tillräcklig.
- Säkerställ att ingen explosionsfara finns vid svetsning och/eller vid arbeten med elektriska apparater.
- Principiellt får endast lyftdon användas som är tillåtna enligt gällande föreskrifter och lagar.
- Lyfthjälpmedlen ska anpassas till rådande förhållanden (väderlek, fästen/krokanordningar, last, osv.) och förvaras säkert.
- Mobila hjälpmedel för lyftning och lastning ska användas på så sätt att de inte riskerar att välta under användning.
- När mobila hjälpmedel används för att lyfta icke styrda laster måste åtgärder vidtas för att förhindra att dessa välter, förskjuts, trillar, osv.
- Vidtag nödvändiga åtgärder för att se till att inga personer vistas under hängande last. Dessutom är det förbjudet att förflytta hängande laster över arbetsplatser där personer vistas.
- När mobila hjälpmedel används för att lyfta laster måste ibland (t.ex. när sikten är skymd) en andra person hjälpa till att koordinera.
- Lasten måste transporteras på så sätt att ingen kan skadas vid ett energiavbrott. Vidare måste utomhusarbeten avbrytas när väderleksförhållandena försämras.

Dessa anvisningar måste följas. Om anvisningarna inte följs kan det leda till personskador och/eller till allvarliga sakskador.

2.3 Använda riktlinjer

För denna produkt gäller
- olika EU-direktiv,
- olika harmoniserade standarder,
- och diverse nationella standarder.

Precisa uppgifter om tillämpade riktlinjer och standarder finns i EU-försäkran om överensstämmelse.

Användning, montering och demontering av produkten sker dessutom enligt gällande nationella föreskrifter. Till exempel arbetarskyddsbestämmelser, VDE-föreskrifter, apparatsäkerhetslagar m.fl.

2.4 CE-märkning

CE-märket finns på typskylten eller i närheten av typskylten. Typskylten sitter på motorhuset resp. på ramen.

2.5 Arbeten på den elektriska installationen

Våra elektriska produkter drivs med växelström eller trefasström. Lokala föreskrifter (t.ex. VDE 0100) måste följas. Vid anslutningen ska kapitlet ”Elanslutning” beaktas. De tekniska uppgifterna måste följas noga!
Om produkten har blivit frånslagen av en säkerhetsanordning, får produkten först startas när felet har åtgärdats.



Fara – elektrisk ström!
Det kan uppstå livsfarliga situationer om felaktiga arbeten utförs på elinstallationen! Arbeten på elinstallationen får endast utföras av behörig elektriker.

Var försiktig, skydda mot fukt!
Kabeln och produkten skadas om det kommer in fukt i kabeln. Kabeländarna får inte doppas ned i pumpmediet eller i andra vätskor! Kabelledare som inte används måste isoleras!

2.6 Elanslutning

Operatören måste informeras om produktens strömtillförsel och om dess avstängningsmöjligheter. Vi rekommenderar att en felström-skyddsbrytare (RCD) monteras in.

De nationella, gällande riktlinjerna, normerna och föreskrifterna samt specifikationerna från det lokala energiföretaget måste följas.

Vid anslutning av produkten till elsystemet ska, speciellt vid användning av elektroniska apparater som mjukstartstyrning eller frekvensomriktare, tillverkarens anvisningar observeras enligt kraven på elektromagnetisk kompatibilitet (EMC). Eventuellt krävs speciella skärmningsåtgärder för elkablar och styrkablar (t.ex. skärmad kabel, filter, o.s.v.).
Alla anslutna apparater/reglerdon måste uppfylla de harmoniserade EU-standarderna. Dessutom kan mobiltelefoner/radiokommunikationssystem orsaka störningar i anläggningen.



Varning – elektromagnetisk strålning!
Elektromagnetisk strålning kan vara livsfarlig för personer som har pacemaker. Sätt upp varningsskyltar och varna personer som vistas i lokalen!

2.7 Jordanslutning

Våra produkter (aggregat inkl. skyddsanordningar och kontrollenhet, lyfthjälpsanordning) måste vara jordade. Om möjligheten finns att personer kan komma i kontakt med produkten och pumpmediet (t.ex. på byggarbetsplatser), måste anslutningen säkras ytterligare med felströmsskydd.
Pumpaggregaten är dränkbara och uppfyller, enligt gällande normer, kraven i skyddsklass IP 68.

Skyddsklassen på monterade reglerdon hittar du på reglerdonens höljen och i tillhörande bruksanvisning.

2.8 Säkerhets- och övervakningsanordningar

Våra produkter kan utrustas med mekaniska (t.ex. sugsil) och/eller elektriska (t.ex. termogivare, tätningshuskontroll, o.s.v.) övervakningsanordningar. Dessa anordningar måste monteras eller anslutas.

Elektriska anordningar som t.ex. termogivare, nivåvakter o.s.v. måste anslutas av en behörig elektriker före idrifttagandet och deras funktion måste kontrolleras.

Observera att vissa anordningar kräver kopplingsdon, t.ex. kalledare och PT100-givare för att de ska fungera felfritt. Reglerdonen erhålls från tillverkaren eller behörig elektriker.
Personalen måste informeras om anordningarna och om hur de fungerar.

Var försiktig!
Produkten får inte tas i drift om säkerhets- eller övervakningsanordningar har tagits bort eller om anordningarna är skadade och/eller inte fungerar som de ska!

2.9 Under drift

Beakta, under drift, alla gällande säkerhetsregler och föreskrifter för arbetsplatssäkerhet, olycksfallsförebyggande föreskrifter och reglerna och föreskrifterna för hantering av elmaskiner. Arbetsledningen bör lägga fast en arbetsdelning för att öka säkerheten på arbetsplatsen. All personal ansvarar för att föreskrifterna efterföljs.

Produkten är utrustad med rörliga delar. Under drift roterar delarna för att pumpa upp mediet. En del substanser i mediet kan leda till att det bildas vassa kanter på de rörliga delarna under drift.



Varning - roterande delar!
De roterande delarna kan klippa av armar och ben eller orsaka svåra skador. Stick inte in händerna i hydrauliken eller i roterande delar under drift.
Före underhållsarbeten och reparationer ska produkten stängas av, kopplas bort från elnätet och säkras mot återinkoppling. Låt roterande delar stanna helt!

2.10 Drift i explosiv atmosfär

Ex-betecknade produkter är ämnade för drift i explosiv atmosfär. Produkterna måste uppfylla kraven i bestämda direktiv för denna typ av användning. Dessutom måste den som ansvarar för anläggningen följa bestämda förhållningsregler och direktiv.

Produkter som är godkända för användning i explosiva atmosfärer är märkta på följande sätt:
- På typskylten måste det finnas en "Ex"-symbol!
- På typskylten finns det uppgifter för Ex-klassificering och Ex-certifieringsnummer.

Observera även uppgifterna om Ex-skydd i andra kapitel vid användning i explosiv atmosfär.



Fara – ej Ex-godkänt tillbehör!
Vid användning av Ex-certifierade produkter i explosiv atmosfär måste även tillbehören vara godkända för denna användning! Kontrollera att samtliga tillbehör är godkända enligt riktlinjerna innan de används.

2.11 Pumpmedier

Alla pumpmedier skiljer sig i avseende på sammansättning, aggressivitet, slipförmåga, torrsubstansinnehåll och många andra aspekter. Generellt kan våra produkter användas inom många områden. Observera att många produktparametrar kan ändras om kraven (densitet, viskositet eller sammansättning i allmänhet) förändras.

Observera följande punkter om produkten ska användas för ett nytt medium:
- För att kunna användas för dricksvatten, måste alla delar som kommer i kontakt med mediet vara godkända för ändamålet. Ovanstående ska kontrolleras enligt lokala föreskrifter och bestämmelser
- Produkter som har använts i smutsvatten, måste rengöras noggrant innan de används i andra medier.
- Produkter som har drivits i fekaliehaltiga och/eller hälsofarliga medier måste i allmänhet dekontamineras noggrant innan de används i andra medier.

  Kontrollera även om produkten får användas i andra medier.

- Observera att smörjmedel resp. kylvätskor (t.ex. olja) kan läcka ut i pumpmediet från produkter som drivs med dessa vätskor om glidringstätningen är defekt.
- Förbjudet att pumpa lättantändliga och explosiva medier i ren form!



Fara - explosiva ämnen!
Pumpning av explosiva medier (t.ex. bensin, kerosin, osv.) är strängt förbjudet. Produkterna är inte konstruerade för denna typ av användning!

2.12 Ljudtryck

Produkten har, allt efter storlek och effekt (kW), ett ljudtryck under drift på ca 70 dB (A) till 110 dB (A).

Det faktiska ljudtrycket beror på ett flertal faktorer. Till exempel monteringsnivå, uppställning, fastsättning av tillbehör och rörledning, driftområde, nedsänkningsdjup, etc.

Vi rekommenderar att genomföra en ytterligare mätning på arbetsplatsen när produkten kör på sin driftpunkt under normala driftförutsättningar.



Var försiktig: använd hörselskydd!
Enligt de gällande lagarna, riktlinjerna, normerna och föreskrifterna måste hörselskydd bäras vid ljudtryck som överstiger 85 dB (A)! Den som ansvarar för anläggningen måste sörja för att detta följs.

3 Transport och lagring

3.1 Leverans

Direkt efter att leveransen har mottagits ska du kontrollera att den är skadefri och fullständig. Vid eventuella fel måste transportföretaget resp. tillverkaren underrättas redan samma dag som leveransen har mottagits, därefter kan inga anspråk göras gällande. Eventuella skador måste antecknas på leverans- eller fraktsedeln.

3.2 Transport

Vid transporten får endast härför ämnade och tillåtna lyftdon, transportmedel och lyftanordningar användas. Dessa måste ha tillräcklig bärförmåga och bärkraft för att transportera produkten säkert. Om kedjor används måste de säkras så att de inte kan slira.

Personalen måste vara utbildad för dessa arbeten och beakta alla gällande säkerhetsföreskrifter.

Produkten levereras från tillverkaren resp. transportföretaget i en lämplig förpackning. Förpackningen skyddar normalt sett produkten mot skador under transport och lagring. Spara förpackningen för återanvändning, om produkten ofta byter uppställningsplats.

Var försiktig, skydda mot frost!
Om dricksvatten används som kyl-/smörjmedel måste produkten skyddas mot frost vid transport. Är detta inte möjligt, måste enheten tömmas och torkas!

3.3 Lagring

Nylevererade produkter är förberedda på att kunna lagras under minst 1 år. Vid mellanlagring måste produkten rengöras grundligt innan den lagras!

Följande måste beaktas före lagringen:
- Ställ produkten på ett stabilt underlag och säkra den så att den inte kan välta och förskjutas. Smutsvattenpumpar och avloppsvattenpumpar lagras vertikalt.



Fara – vältningsrisk!
Ställ aldrig upp produkten osäkrad. Risk för skador om den välter!

- Våra produkter kan lagras i temperaturer ned till max. -15 °C. Lagerutrymmet måste vara torrt. Vi rekommenderar en frostsäker lagring i ett utrymme med en temperatur mellan 5 °C och 25 °C.
Produkter, som är fyllda med dricksvatten, kan lagras i frostsäkra utrymmen i upp till max. 3 °C och max. i 4 veckor. Vid längre lagringstider måste dessa tömmas och torkas.

- Produkten får inte lagras i utrymmen där svetsningsarbeten genomförs, gaserna resp. strålningen kan angripa elastomerdelar och beläggningar.
- Sug- och/eller tryckluftsanslutningar ska tillslutas för att undvika föroreningar.
- Alla strömkablar ska skyddas mot mekaniska belastningar, skador och fuktighet.



Fara – elektrisk ström!
Skadade strömkablar kan orsaka livsfarliga skador! Defekta kablar måste genast bytas ut av behörig elektriker.

Var försiktig, skydda mot fukt!
Kabeln och produkten skadas om det kommer in fukt i kabeln. Kabeländarna får inte doppas ned i pumpmediet eller i andra vätskor.

- Produkten måste skyddas mot direkt solljus, värme, damm och frost. Värme eller frost kan leda till stora skador på propellrar, rotorer och beläggningar!
- Rotorerna resp. propellrarna måste med jämna mellanrum vridas. På så sätt fastnar inte lagret och glidringstärningen smörjfilm förnyas. Vridningen förhindrar, på produkter med växellåda, att växeldrevet fastnar och förnyar smörjfilmen på glidringstätningen.



Varning – vassa kanter!
Det bildas vassa kanter på rotorer, propellrar och hydrauliköppningar. Risk för skador! Använd skyddshandskar.

- Efter en längre lagringstid måste produkten, före idrifttagande, rengöras från föroreningar t.ex. damm och oljeavlagringar. Rotorer och propellrar ska kontrolleras så att de har en smidig gång, pumphuset ska kontrolleras så att det inte har skador.
Före idrifttagandet ska vätskenivån (olja, motorfyllning, o.s.v.) kontrolleras, och vid behov fyllas på. Produkter med dricksvattenkylning ska före idrifttagandet helt fyllas med dricksvatten!

Skadade beläggningar måste omedelbart lagas. Endast en intakt beläggning uppfyller sitt tänkta ändamål!

När man beaktar dessa regler, kan produkten lagras över en längre tidsperiod. Det är normalt att elastomerdelarna och beläggningarna försprödas under lagring. Vi rekommenderar att de kontrolleras och byts ut vid behov om delarna lagras längre än 6 månader. Kontakta tillverkaren.

3.4 Återleverans

Produkter som ska återlevereras till fabrik måste vara korrekt förpackade. Att produkten är korrekt förpackad innebär att produkten har rengjorts från förore-

ningar, eller har dekontaminerats om den har används i hälsovådliga medium. Förpackningen måste skydda produkten mot skador under transporten. Vid frågor, vänd dig till tillverkaren!

4 Produktbeskrivning

Produkten tillverkas mycket noggrant under ständig kvalitetskontroll. Vid korrekt installation och korrekt utförda underhållsarbeten säkerställs störningsfri drift.

4.1 Ändamålsenlig användning och användningsområden

De dränkbara motorpumparna Wilo-Rexa PRO... är avsedda för pumpning av:

- Smuts- och avloppsvatten
- Avloppsvatten med exkrement
- Kommunalt och industriellt avloppsvatten
- Slam med upp till 8 % vol. torr substans (beroende på rotor)

Såväl hus- och tomtdränering enligt EN 12050 (under beaktande av landsspecifika förordningar och föreskrifter som t.ex. DIN EN 12050-1) som användning i schakt.

De dränkbara motorpumparna får **inte** användas till pumpning av:

- Dricksvatten
- Pumpmedier som innehåller sten, trä, metall, sand o.s.v.!



Fara - elektrisk ström
Livsfara på grund av elektrisk ström vid användning av produkten i simbassänger eller andra bassänger. Följande punkter ska observeras:

Om personer befinner sig i bassängen, är användning av produkten strängt förbjuden!

Om inga personer befinner sig i bassängen, måste säkerhetsåtgärder enligt DIN VDE 0100-702.46 (eller motsvarande nationella föreskrifter) vidtas.

Produkten används för pumpning av avloppsvatten. Därför är uppfordring av dricksvatten strängt förbjuden!

Till ändamålsenlig användning hör också att föreskrifterna i denna bruksanvisning efterföljs. All annan användning är klassad som icke ändamålsenlig användning.

4.1.1 Hänvisning för storlek DN 65 beträffande överensstämmelse med DIN EN 12050-1

Aggregat i storlek DN 65 (V06) har en kombifläns DN 65/80. För överensstämmelse av kraven i standarden DIN EN 12050-1 måste ett foderrör DN 80 anslutas på trycksidan. Därför förses hålen på flänsen DN 65 med nitar på fabriken.

Om man använder ett aggregat i giltighetsområdet DIN EN 12050-1 får nitarna inte tas bort.

Om nitarna tas bort uppfyller aggregatet inte längre kraven i DIN EN 12050-1, utan endast kraven i EN 12050-1.

4.2 Uppbyggnad

Wilo-Rexa aggregat... är dränkbara motorpumpar för avloppsvatten, som kan drivas vertikalt i stationär och transportabel, våt montering.

Fig. 1: Beskrivning

1	Kabel	5	Hydraulikhus
2	Handtag	6	Suganslutning
3	Motorhus	7	Tryckanslutning
4	Oljespärrkammare		

4.2.1 Hydraulik

Hydraulikhuset och rotorn är tillverkade av gjutgods. Anslutningen på trycksidan är en horisontal flänsanslutning. Som rotor används rotorer av olika typer:

- Friflytande rotorer
- Enkanalsrotorer
- Flerkanalsrotorer

Produkten är inte självsugande, d.v.s. pumpmediet måste rinna in av sig självt eller med initialtryck.

4.2.2 Motor

Motorhuset tillverkas av gråjärn.

Motorerna som används är torra motorer i växelströmsutförande och trefasutförande. Motorn kyls av det omgivande mediet. Värmen avges via motorhusdelarna till pumpmediet. Därför måste alltid aggregatet vara nedsänkt i pumpmediet vid kontinuerlig drift. Intermittent drift är möjlig med motorn under och över pumpmediet.
Kontinuerlig drift med motorn ovanför pumpmediet är endast möjligt med motorer med reducerad effekt. Observera anvisningarna i typkoden.

På växelströmsmotorer är driftkondensatorn integrerad i ett externt kondensatorreglerdon i anslutningskabeln.

Dessutom är motorerna utrustade med följande övervakningsanordningar:

- Täthetsövervakning motorrum:
  Täthetsövervakningen varnar när vatten tränger in i motorrummet.
- Termisk motorövervakning:
  Den termiska motorövervakningen skyddar motorlindningen mot överhettning. För detta används bimetallgivare som standard. Alternativt kan motorerna utrustas med PTC-givare.

Dessutom kan motorn utrustas med en extern tätningshuselektrod för övervakning av oljespärrkammaren. De varnar när vatten tränger in i oljespärrkammaren genom glidringstätningen på mediumsidan.

Anslutningskabeln har fria kabeländar som standard, de är 10 m långa och är längsvattentäta.

4.2.3 Tätning

Tätningen till pumpmediet och motorrummet har två glidringstätningar. Tätningskammaren mellan glidringstätningarna är fylld med medicinsk vitolja.

Vid montering av produkten fylls den helt med vitolja.

4.3 Ex-skydd enligt ATEX

Motorerna är avsedda för användning i explosionsfarliga områden, som enligt EU-riktlinjen 94/09/EG kräver elektriska apparater av apparatgrupp II, kategori 2.

Motorerna kan följaktligen användas i zon 1 och zon 2. **Dessa motorer får ej användas i zon 0!**

De ickeelektriska apparaterna, som t.ex. hydraulik, motsvarar likaså EU-riktlinjen 94/09/EG.



Fara – explosionsrisk!
Hydraulikhuset måste vara fullständigt fyllt (helt fyllt med pumpmedium) under drift. Om hydraulikhuset är ovanför vattenytan och/eller om det finns luft i hydrauliken, kan detta leda till explosion vid gnistbildning (t.ex. vid statisk laddning). Säkerställ avstängning vid torrkörning med ett torrkörningsskydd.

4.3.1 Ex-märkning (Ex)

Ex-märkningen **II 2G Ex d IIB T4Gb** på typskylten anger följande:

- II = apparatgrupp
- 2G = apparatkategori (2 = lämplig för zon 1, G = gas, ånga och dimma)
- Ex = Ex-skyddad apparat enligt euronorm
- d = tändskydd motorhus: tryckfast kapsling
- II = ämnad för explosionsfarliga orter förutom gruvor
- B = ämnad för användning tillsammans med gaser av undergrupp B (alla gaser förutom väte, acetylen, kolsvavla)
- T4 = max. yttemperatur på apparaten är 135 °C
- Gb = apparatskyddsnivå ”b”

4.3.2 Skyddstyp "tryckfast kapsling"

Motorer av denna skyddstyp är utrustade med en temperaturövervakning.
Temperaturövervakningen måste vara ansluten så att när temperaturbegränsaren har löst ut, får återstart endast vara möjlig efter tryckning på "upplåsningsknappen"!

4.4 Ex-registreringsnummer

BVS 11 ATEX E 119 X

4.5 Driftsätt

4.5.1 Driftsätt S1 (kontinuerlig drift)

Pumpen kan arbeta kontinuerligt vid nominell last utan att den tillåtna temperaturen överskrids.

4.5.2 Driftsätt S2 (korttidsdrift)

Max. drifttid är angiven i minuter, t.ex. S2-15. Pausen måste fortgå så länge som maskintemperaturen inte avviker mer än 2 K från kylmedlets temperatur.

4.5.3 Driftsätt S3 (intermittent drift)

Detta driftsätt beskriver förhållandet mellan drifttid och stilleståndstid. Vid S3-drift gäller det angivna värdet alltid för 10 minuter.

Exempel

- S3 20 %
  Drifttid 20 % av 10 min = 2 min/stilleståndstid 80 % av 10 min = 8 min
- S3 3 min
  Drifttid 3 min/stilleståndstid 7 min

Om två värden anges, hänför sig dessa värden till varandra, t.ex.:

- S3 5 min/20 min
  Drifttid 5 min/stilleståndstid 15 min
- S3 25 %/20 min
  Drifttid 5 min/stilleståndstid 15 min

4.6 Tekniska data

Allmänna data	
Nätanslutning:	Se typskylt
Effektförbrukning [P_1]:	Se typskylt
Motormärkeffekt [P_2]:	Se typskylt
Max. pumphöjd [H]:	Se typskylt
Max. pumpmängd [Q]:	Se typskylt
Kopplingssätt [AT]:	Se typskylt
Medietemperatur [t]:	3...40 °C (37...104 °F)
Skyddsklass:	IP 68
Isolationsklass [Cl.]:	F (tillval: H)
Varvtal [n]:	Se typskylt
Max. nedsänkningsdjup:	20 m (66 ft)
Explosionsskydd:	ATEX, FM
Driftsätt	
Nedsänkt [OT_S]:	S1
Ovanför ytan [OT_E]:	S1*, S2 30 min, S3 50 %**
Brytfrekvens	
Rekommendation:	20/h
Max:	50/h
Fri kulpassage	
PRO V05-... :	50 mm (2 in)
PRO V06-... :	65 mm (2,5 in)
PRO V08-... :	80 mm (3 in)
Suganslutning:	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz: DN 65 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3.0

Tryckanslutning:	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz: DN 65/80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5/3
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3

* S1-drift med motorn ovanför pumpmediet är endast möjligt med motorer med reducerad effekt. Observera anvisningarna i typkoden.

** För att säkerställa den nödvändiga kylningen på motorn måste motorn vara fylld i minst 1 minut innan den startas på nytt!

De tekniska data som anges gäller för standardprodukterna i PRO-serien.
I den bifogade anslutningsplanen i denna bruksanvisning hittar du tekniska data till de konfigurerade aggregaten i PRO-serien!

4.7 Typkod

Exempel:	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
PRO	Serie
V	Rotortyp V = friflytande rotor
06	Storlek tryckanslutning 05 = DN 50 06 = DN 65/80 08 = DN 80
D	Hydraulikutförande P = för våt montering , ej borrad sugsida D = borrad sugsida enligt DIN N = borrad sugsida enligt North American Standard (ANSI)
A	Materialutförande "hydraulik" A = standardutförande B = korrosionsskydd 1 C = korrosionsskydd 2 D = abrassionsskydd 1 E = abrassionsskydd 2 X = specialutförande
110	Hydraulikbestämmelse
E	Motorutförande E = torr motor R = torr motor med reducerad effekt
A	Materialutförande "motor" A = standardutförande B = korrosionsskydd 1 C = korrosionsskydd 2 D = abrassionsskydd 1 E = abrassionsskydd 2 X = specialutförande
D	Tätningsutförande D = 2 oberoende glidringstätningar B = tätningskassett
1	IE-effektivitetsklass, t.ex.: 1 = IE1
X	Ex-skydd X = ATEX-godkännande F = FM-godkännande C = CSA-godkännande
2	Poltal
T	Utförande nätanslutning M = 1~ T = 3~
0015	/10 = motormärkeffekt P_2
5	Frekvens 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	Nyckel för märkspänning
O	Elektrisk extrautrustning O = med fria kabeländar P = med stickkontakt

4.8 Leveransomfattning

Standardartikel

- Aggregat med 10 m kabel
- Växelströmsutförande med kondensatorreglerdon och fria kabeländar
- Trefasutförandet med
  - Fria kabeländar:
  - Med CEE-kontakt
- Monterings- och bruksanvisning.

Fritt konfigurerbara artiklar

- Aggregat med valfri kabellängd
- Kabelutförande
  - Fria kabeländar
  - Med stickkontakt
  - Med nivåvakt och fria kabeländar
  - Med nivåvakt och CEE-kontakt
- Monterings- och bruksanvisning.

4.9 Tillbehör (tillval)

- Med kabellängder på 10, 20, 30, 40 och 50 m. Individuella längder finns på förfrågan.
- Upphängningsanordning
- Pumpfot
- Extern tätningshuselektrod
- Nivåstyrningar
- Anslutningstillbehör och kedjor
- Reglerdon, reläer och kontakter
- Ceram-beläggning
- Termisk motorövervakning med PTC-givare

5 Uppställning

För att undvika produktskador eller personskador under uppställningen ska följande punkter beaktas:

- Uppställningen – monteringen och installationen av produkten – får endast utföras av kvalificerad personal under beaktande av säkerhetsanvisningarna.
- Kontrollera om produkten uppvisar transportskador innan uppställningen görs.

5.1 Allmänt

Vid planering och drift av avloppstekniska anläggningar hänvisar vi till tillämpliga och lokala föreskrifter och riktlinjer för avloppsteknik.

Tryckstötar kan förekomma särskilt vid stationära installationer med längre tryckledningar (särskilt vid konstant stigning eller varierande terräng).

Tryckstötar kan förstöra aggregatet/anläggningen, vilket kan leda till påfrestande buller. Använd lämpliga åtgärder (t.ex. bakslagsklaff med inställbar stängningstid, speciell dragning av tryckröret) för att undvika detta problem.

När kalk-, ler- eller cementhaltigt vatten har matats genom produkten måste den spolas med rent vatten. På så sätt förhindrar man att hårda avlagringar bildas, som kan leda till driftstopp.

Vid användning av nivåstyrningar: beakta uppgifterna för min. vattenövertäckning. Inneslutningar av luft i hydraulikhuset resp. rörledningssystemet måste undvikas; använd lämpliga avluftningsanordningar och/eller ställ upp produkten med en lätt lutning (vid transportabel uppställning). Skydda produkten mot frost.

5.2 Monteringssätt

- Vertikal, våt montering med upphängningsanordning
- Vertikal, transportabel, våt montering med pumpfot

5.3 Uppställningsplatsen

Uppställningsplatsen måste vara ren från grova partiklar, torr och vid behov dekontaminerad samt dimensionerad för motsvarande produkt. Vid arbeten i schakt måste en andra person vara närvarande som säkerhetsåtgärd. Om det finns risk att giftiga eller kvävande gaser samlas ska motsvarande åtgärder vidtas!

Vid montering i schakt måste användaren ta med schaktets storlek, motorns avkylningstid och omgivningsförhållandena i beräkningarna.
För att nödvändig kylning ska uppnås på torra motorer måste de, efter ett motorbyte, fyllas fullständigt innan de startas på nytt!

En lyftanordning måste utan problem kunna monteras, den krävs för montering/demontering av produkten. Produktens uppställningsplats måste kunna nås av lyftanordningen. Maskinen måste stå på ett fast, stabilt underlag. Vid transport av produkten måste lyftdonet fästas i de föreskrivna lyftöglorna eller bärhandtagen.

Matarkablarna för el ska dras på ett säkert sätt och så att montering/demontering kan utföras utan problem. Produkten får aldrig lyftas eller dras i elkabeln. Observera den motsvarande skyddsklassens uppgifter vid användning av reglerdon. Generellt sett ska reglerdon monteras på en översvämningssäker plats.

Vid användning i explosiv zon, måste du säkerställa att produkten och allt tillbehör är tillåtna för denna användning.

Byggnadsdelar och fundament måste vara stabila, så att maskinen kan fästas på ett säkert och funktionsdugligt sätt. Den som driver anläggningen eller respektive leverantör ansvarar för att fundamenten tillverkas och att de har rätt dimension, hållfasthet och belastningsförmåga!

Torrkörning är inte tillåtet. Min. vattenövertäckning får aldrig underskridas. Vid större nivåvariationer rekommenderas nivåstyrning eller torrkörningsskydd.

Använd styr- och avledningsplåtar för mediets tillopp. Om en vattenstråle träffar vattenytan kommer det in luft i pumpmediet. Det leder till dåliga inflödnings- och matningsförhållanden för aggregatet. På grund av kavitation går produkten mycket ojämnt, vilket i sin tur leder till större slitage.

5.4 Montering



Fara – fallrisk!
Vid montering av produkten och dess komponenter arbetar man direkt vid schakt- eller bassängkanten. Är man oaktsam och/eller bär felaktig klädsel, kan man falla över kanten. Det kan det vara livsfarligt! Vidta motsvarande säkerhetsåtgärder.

Beakta följande vid montering av produkten:

- Dessa arbeten får endast utföras av utbildad personal; elektriska arbeten får endast utföras av behörig elektriker.
- Lyft alltid aggregatet i bärhandtaget resp. lyftöglan, använd aldrig elkabeln. Vid användning av kedjor måste kedjorna förbindas med lyftöglan resp. bärhandtaget genom en schackel. Endast tekniskt godkända fästdon får användas.
- Granska de befintliga projekteringsunderlagen (monteringsritningarna, uppställningsplatsens utförande, tillopssförhållanden) och kontrollera att de är fullständiga och korrekta.
  Om motorhuset måste dras upp ur mediet under drift, ska driftsättet för drift ovanför vattenytan observeras! Om detta inte finns angivet, får inte motorhuset köras ovanför vattenytan!

  Torrkörning är inte tillåtet! Vi rekommenderar därför alltid att ett torrkörningsskydd installeras. Om det förekommer stora nivåvariationer, måste ett torrkörningsskydd installeras!

  Kontrollera att kabeltjockleken som används räcker till för kabellängden som krävs. (Information om detta hittar du i katalogen, planeringshandböckerna eller hos Wilos kundtjänst)

- Beakta alla föreskrifter, regler och bestämmelser gällande arbeten med och under hängande last.
- Använd personlig skyddsutrustning.
- Vid arbeten i schakt måste alltid en andra person vara närvarande. Om det finns risk att giftiga eller kvävande gaser samlas ska motsvarande åtgärder vidtas!
- Observera de gällande nationella olycksfallsförebyggande föreskrifterna och säkerhetsföreskrifterna.
- Kontrollera ytskiktet före monteringen. Åtgärda ev. brister före monteringen.

5.4.1 Stationär våt montering

Fig. 2: Våt montering

1	Upphängningsanordning	6	Lyftdon
2	Återflödesspärr	7a	Min. vattennivå vid S1-drift
3	Avstängningsspjäll	7b	Min. vattennivå vid S2- och S3-drift
4	Rörkrök	8	Avledningsplåt
5	Styrrör (tillhandahålles på uppställningsplatsen!)	9	Tillopp

Vid våt montering måste en upphängningsanordning installeras. Den måste beställas separat från tillverkaren. Till denna ansluts rörledningssystemet (trycksidan). Det anslutna rörledningssystemet måste vara självbärande, d.v.s. det får inte stöttas av upphängningsanordningen. Utrymmet måste dimensioneras så att upphängningsanordningen kan monteras och användas utan problem.

1. Montera en upphängningsanordning på uppställningsplatsen och förbered produkten för drift på en upphängningsanordning.
2. Kontrollera att upphängningsanordningen sitter fast ordentligt och att den fungerar som den ska.
3. Låt fackpersonal ansluta produkten till elnätet och kontrollera rotationsriktningen enligt kapitel Idrifttagning.
4. Fäst produkten i ett lyftdon, lyft upp den och sänk ner den sakta på styrrören på uppställningsplatsen. Håll elkablarna ganska stramt när maskinen sänks ned. När produkten har kopplats till upphängningsanordningen, säkra elkablarna ordentligt så att de inte kan falla ned och/eller skadas.
5. Den korrekta driftpositionen uppnås nu automatiskt och tryckanslutningen tätas genom egenvikten.
6. Vid nyinstallation: Fyll gropen och avlufta tryckledningen.
7. Ta maskinen i drift enligt kapitlet Idrifttagning.

5.4.2 Transportabel våt montering

Fig. 3: Transportabel uppställning

1	Fästdon	5	Slangkoppling, Storz
2	Pumpfot	6	Tryckslang
3	Rörkrök för slanganslutning eller fast koppling (Storz)	7a	Min. vattennivå vid S1-drift
4	Fast koppling, Storz	7b	Min. vattennivå vid S2- och S3-drift

Vid detta uppställningssätt måste produkten utrustas med en stödfot för golv (tillval). Pumpfoten monteras på sugstutsen och säkerställer att produkten står säkert på ett stabilt underlag samt att min. avstånd från golvet hålls. Detta gör det möjligt att placera produkten på valfritt ställe i pumpgropen. Om produkten står i utrymmen med mjukt underlag, måste ett hårt underlägg användas så att produkten inte kan sjunka ner. En tryckslang ansluts på trycksidan.

Om aggregatet ska användas under en längre tid med detta uppställningssätt måste det fästas på golvet. På så sätt förhindras vibrationer, dessutom går produkten jämnare och slitaget är mindre.

1. Montera stödfoten på suganslutningen.
2. Montera rörkröken på tryckanslutningen.
3. Anslut tryckslangen på rörkröken.
   Alternativt kan en Storz fast koppling monteras på rörkröken och en Storz slangkoppling på tryckslangen.
4. Lägg elkabeln så att den inte kan skadas.
5. Placera produkten vid uppställningsplatsen. Fäst eventuella fästdon i bärhandtaget, lyft produkten och sänk ned den på uppställningsplatsen (schakt/grop).
6. Kontrollera att produkten står vertikalt och att underlaget är stabilt. Se till att den inte kan sjunka ner!
7. Låt fackpersonal ansluta produkten till elnätet och kontrollera rotationsriktningen enligt kapitel Idrifttagning.
8. Drag tryckslangen så att den inte kan skadas. Fäst på ett lämpligt ställe (t.ex. utloppet).



Fara om tryckslangen lossnar!
En tryckslang som lossnar kan orsaka skador. Säkra därför alltid alla tryckslangar. Se till att tryckslangarna inte knäcks.



Var försiktig, risk för brännskador!
Maskinhusdelarna kan vara över 40 °C varma. Risk för brännskador! Låt alltid produkten svalna till omgivningstemperatur när den har stängts av.

5.5 Torrkörningsskydd

Se till att det inte kan komma in luft i hydraulikhuset. Därför måste alltid produkten vara nedsänkt i pumpmediet till hydraulikhusets övre kant. För optimal driftsäkerhet rekommenderas ett torrkörningsskydd.

För detta kan nivåvakter eller elektroder användas. Nivåvakten resp. elektroden monteras i schaktet och stänger av produkten om den minsta tillåtna vattenövertäckningen underskrids. Om endast en nivåvakt eller elektrod används som torrkörningsskydd vid starkt varierande nivåer, finns det risk för att aggregatet ständigt slås på och av! Det kan leda till att motorns max. påslagningar (tändcykler) överskrids.

5.5.1 Åtgärder för att förhindra höga tändcykler

Manuell återställning – Det här alternativet innebär att motorn stängs av när den minsta tillåtna vattenövertäckningen underskrids och att den slås på manuellt när vattennivån når tillåten nivå igen.

Separat återinkopplingspunkt – Med hjälp av en andra brytpunkt (extra nivåvakt eller elektrod) fås en tillräckligt stor differens mellan avstängnings- och startnivå. Därigenom undviker man att maskinen ständigt slås av och på. För den här funktionen kan ett nivårelä användas.

5.6 Elanslutning



Livsfara – elektrisk ström!
Icke fackmässiga elektriska anslutningar kan orsaka livsfarliga stötar. Elektriska anslutningar får endast utföras av en auktoriserad elektriker från din lokala elleverantör och enligt lokala gällande föreskrifter.

- Nätanslutningens ström och spänning måste motsvara uppgifterna på typskylten.
- Anslut elkabeln enligt gällande normer/föreskrifter och koppla ledarna korrekt.
- Befintliga övervakningsanordningar, t.ex. för termisk motorövervakning, måste anslutas och funktionen måste testas.
- För trefasmotorer måste fasföljden vara från vänster till höger.
- Jorda produkten enligt föreskrifterna. Fast installerade produkter måste jordas enligt gällande nationella föreskrifter. Om det finns en separat skyddsledaranslutning, måste denna anslutas till det märkta hålet resp. jordningsuttaget (⏚) med en lämplig skruv, mutter, tandad bricka och bricka. Använd en lämplig kabel, enligt lokala föreskrifter, till skyddsledaranslutningen.
- **En motorskyddsbrytare måste användas till växelströmsmotorer.** Vi rekommenderar att en jordfelsbrytare används.
- Reglerdon ska införskaffas som tillbehör.

5.6.1 Säkring på nätsidan

Säkringarna som behövs måste mätas upp efter startströmmen. Startströmmen finns på typskylten.

Använd endast tröga säkringar eller automatsäkringar med K-karakteristik till för-säkring.

5.6.2 Växelströmsmotor

Fig. 4: Anslutningsschema

L	Nätanslutning	DK	Täthetsövervakning motorrum
N			
20	Bimetallgivare	Cr	Driftkondensator
21		PE	Jord

Växelströmsutförandet är utrustat med ett kondensatorreglerdon (driftkondensator) och har fria kabeländar.

Anslutningen till elnätet upprättas genom polinkoppling i kopplingsskåpet.
Den elektriska anslutningen får endast utföras av en elektriker!

Om aggregatet är utrustat med en kontakt sker anslutningen till elnätet genom att kontakten sticks in i uttaget.

Anslutningskabelns ledare:

Anslutningskabel med 7 ledare	
Ledarnummer	Plint
1	Temperaturövervakning lindning
2	
3	L (U1/Z1)
4	N (U2)
5	Z2 – anslutning till driftkondensatorn
6	Täthetsövervakning motorrum
Grön/gul (gn-ye)	Jord (PE)

5.6.3 Trefasmotor

Fig. 5: Anslutningsschema med bimetallgivare

L1	Nätanslutning	DK	Täthetsövervakning motorrum
L2			
L3		20	Bimetallgivare
PE	Jord	21	

Fig. 6: Anslutningsschema med PTC-givare

L1	Nätanslutning	DK	Täthetsövervakning motorrum
L2			
L3		10	PTC-givare (enligt DIN 44081)
PE	Jord	11	

Trefasutförandet levereras med fria kabeländar. Anslutningen till elnätet upprättas genom polinkoppling i kopplingsskåpet.
Den elektriska anslutningen får endast utföras av en elektriker!

Om aggregatet är utrustat med en kontakt sker anslutningen till elnätet genom att kontakten sticks in i uttaget.

Anslutningskabelns ledare:

Anslutningskabel med 7 ledare	
Ledare nr	Plint
1	Temperaturövervakning lindning
2	
3	U
4	V
5	W
6	Täthetsövervakning motorrum
Grön/gul (gn-ye)	Jord (PE)

De angivna ledningsbeläggningarna gäller för standardprodukterna i PRO-serien.
I den bifogade anslutningsplanen i denna bruksanvisning hittar du ledningsbeläggningarna till de konfigurerade aggregaten i PRO-serien!

5.6.4 Anslutning övervakningsanordningar

Alla övervakningsanordningar måste alltid vara anslutna!

Temperaturövervakning motor

- Bimetall- (anslutningsvärde: max. 250 VAC, 2,5 A, cos φ = 1) och PTC-givare (enligt DIN 41088) måste anslutas via ett utvärderingsrelä. Vi rekommenderar reläet ”CS-MSS”. Här är tröskelvärdet redan inställt.

  När tröskelvärdet nås måste följande åtgärd genomföras:
  - Om det bara finns ett temperaturområde måste aggregatet stängas av.
  - Om det finns två temperaturkretsar aktiveras en ”förvarning” vid det lägre värdet och en ”avstängning” vid det högre värdet.

  Vid drift i explosiva områden gäller: Temperaturövervakningen ska anslutas så att automatisk återstart är möjlig efter en ”förvarning”. Efter ”avstängning” får återstart endast vara möjlig efter tryckning på ”upplåsningsknappen”.

Garantin gäller inte för lindningsskador som kan härledas till icke lämplig motorövervakning!

Täthetsövervakning motorrum

- Täthetselektroden i motorrummet måste anslutas via ett utvärderingsrelä. Vi rekommenderar reläet ”NIV 101”. Tröskelvärdet är 30 kOhm. När tröskelvärdet nås måste avstängningen aktiveras.

Anslutning av tillvalet tätningshuselektrod för oljespärrkammaren

- Tätningshuselektroden måste vara ansluten via ett utvärderingsrelä. Vi rekommenderar reläet ”ER 143”. Vid drift **utanför explosionsfarliga områden** kan reläet ”NIV 101” användas. Tröskelvärdet är 30 kOhm. När tröskelvärdet nås måste en varning eller avstängning aktiveras.

Var försiktig!

Om bara varningen aktiveras kan aggregatet förstöras om vatten tränger in. Vi rekommenderar alltid att avstängningen aktiveras.

5.7 Motorskydd och startsätt

5.7.1 Motorskydd

Minimikravet för växelströmsmotorer är ett termiskt relä/motorskydd med temperaturkompensering, differentialutlösning och återinkopplingsspärr enligt VDE 0660 eller motsvarande nationella bestämmelser.

Om produkten ansluts till ett elnät där det ofta förekommer störningar, rekommenderar vi att ytterligare skyddsanordningar installeras på uppställningsplatsen (t.ex. överspännings-, underspännings- eller fasbortfall-relä, blixtskydd, o.s.v.). Vi rekommenderar dessutom att en jordfelsbrytare används.

Beakta alla gällande föreskrifter, lagar och bestämmelser vid anslutning av produkten.

5.7.2 Startsätt

Direkt start

Vid full belastning ska motorskyddet ställas in på märkströmmen enligt typskylten. Vid dellast rekommenderar vi att motorskyddet ställs in på ett värde 5 % över den lokalt uppmätta strömmen.

Start mjukstart

- Vid full belastning ska motorskyddet ställas in på den lokala märkströmmen. Vid dellast rekommenderar vi att motorskyddet ställs in på ett värde 5 % över den lokalt uppmätta strömmen.
- Strömförbrukningen måste ligga under märkströmmen under hela driften.
- På grund av det förkopplade motorskyddet bör starten eller avstängningen vara avslutad inom 30 sekunder.
- Förbikoppla den elektroniska startanordningen (mjukstart) när normal drift uppnåtts för att förhindra effektförluster under drift.

Drift med frekvensomformare

Alla motorer i serieutförande kan användas. Kontakta fabriken om märkspänningar på över 415 V ska användas. Märkeffekten på motorn ska, på grund av den extra uppvärmningen genom övertoner, ligga ca 10 % över pumpens effektbehov. Vid omriktare med låg övertonsandel på utgången kan den 10-procentiga effektreserven eventuellt reduceras. Detta uppnås för det mesta med utgångsfilter. Fråga tillverkaren av omriktaren.

Omriktaren dimensioneras efter motorns märkström. Det finns inget föreskrivet min. varvtal. Man ska dock se till att aggregatet, speciellt inom det lägsta varvtalsområdet, arbetar utan ryck och svängningar. Glidringstätningarna kan annars skadas och bli otäta.

Det är viktigt att aggregatet arbetar utan svängningar, resonanser, pendlingar och onormalt högt buller i hela arbetsområdet (vid oklarheter, fråga tillverkaren). Ett förhöjt motorbuller är normalt om strömförsörjningen har övertoner.

Vid parametreringen av omriktaren ska inställningen av den kvadratiska kurvan (U/f-kurva) göras mycket noggrant för pumpar och fläktar! Denna inställning gör att utspänningen anpassas till pumpens effektbehov vid frekvenser <50 Hz. Nyare omriktare erbjuder automatisk energioptimering – denna funktion har samma verkan som ovanstående inställning. För de här inställningarna och övriga parametrar, se bruksanvisningen till omriktaren.

Sammanfattning:

- Kontinuerligt drift mellan 0 Hz och 50 Hz.
- Fler filter behövs om motorns märkspänning är högre än 415 V.
- Överskrid aldrig motorns märkström.

- Anslutning av motorns egna temperaturövervakning (bimetall- eller PTC-givare).



Fara – explosionsrisk!

Vid användning av frekvensomriktare inom Ex-områden måste de ex-godkända aggregaten vara utrustade med PTC-givare! Kontrollera att aggregaten har motsvarande utrustning innan frekvensomriktare används.

Produkter med stickkontakt/reglerdon

Sätt in kontakten i ett lämpligt uttag och aktivera på-/avknappen resp. slå på/av produkten med den monterade nivåstyrningen.

För produkter med fria kabeländar kan reglerdon beställas som tillbehör. Observera även anvisningen som medföljer reglerdonet.
Kontakter och reglerdon är inte översvämningssäkra. Observera IP-skyddsklassen. Montera alltid reglerdon på en översvämningssäker plats.

6 Idrifttagande

Kapitlet ”Idrifttagande” innehåller viktig information som behövs för säkert idrifttagande och säker manövrering av produkten.

Följande omgivningsförhållanden måste beaktas och kontrolleras:

- Monteringssätt
- Driftsätt
- Minsta vattenövertäckning/max. nedsänkningsdjup

Kontrollera alltid dessa omgivningsförhållanden och åtgärda ev. brister efter längre stillestånd!

Denna dokumentation måste alltid finnas tillgänglig för hela personalen, antingen vid produkten eller på en annan speciell plats.

För att undvika materialskador och personskador under idrifttagningen av produkten ska följande punkter beaktas:

- Idrifttagandet av aggregatet får endast utföras av kvalificerad, behörig personal under beaktande av säkerhetsanvisningarna.
- Alla som arbetar vid eller med produkten måste ha tagit emot, läst och förstått denna dokumentation.
- Alla säkerhetsanordningar och nödstoppsanordningar har monterats och funktionen har kontrollerats.
- Eltekniska och mekaniska inställningar får endast göras av behörig, härför utbildad personal.
- Produkten är avsedd för här angivna driftförhållanden.
- Inga personer får vistas i produktens arbetsområde! Ingen får vistas på arbetsområdet vid påslagning och/eller under drift.
- Vid arbeten i schakt måste en andra person vara närvarande. Om det finns risk att giftiga eller kvävande gaser samlas, måste man se till att ventilationen är tillräcklig.

6.1 Elinstallationen

Anslutningen av produkten samt kablelläggning ska ske enligt kapitel Montering samt enligt VDE-riktlinjer och gällande nationella föreskrifter.

Produkten ska säkras och jordas enligt föreskrifterna.

Beakta rotationsriktningen! Fel rotationsriktning leder till att aggregatets effekt reduceras och aggregatet kan skadas.

Alla övervakningsanordningar har anslutits och funktionen har kontrollerats.



Fara – elektrisk ström!
Det kan uppstå livsfarliga situationer om felaktiga arbeten utförs vid elinstallationen! Alla produkter som levereras med fria kabeländar (utan kontakter) måste anslutas av behörig elektriker.

6.2 Kontroll av rotationsriktningen

Rotationsriktningen på produkten är kontrollerad och inställd på fabriken. Anslutningen måste ske enligt ledarnas märkning.

Korrekt rotationsriktning på produkten måste kontrolleras innan nedsänkning.
En testkörningen får endast genomföras under allmänna driftförhållanden. Det är strängt förbjudet att slå på ett icke nedsänkt aggregat!

6.2.1 Kontroll av rotationsriktning

Rotationsriktningen måste kontrolleras av en lokal elektriker med ett provningsinstrument för fasföljd. För en korrekt rotationsriktning måste fasföljden vara från vänster till höger.
Produkten är inte avsedd för drift med en fasföljd som roterar åt vänster.

6.2.2 Vid felaktig rotationsriktning

Vid användning av Wilo-reglerdon

Wilo-reglerdon är konstruerade så att anslutna produkter roterar i rätt riktning. Vid felaktig rotationsriktning ska 2 faser/ledare på reglerdonets inmatning på nätsidan ändras.

På befintliga kopplingsskåp:

Vid felaktig rotationsriktning måste 2 faser ändras på motorer med direktstart; på motorer med stjärntriangelstart måste anslutningen på två lindningar ändras, t.ex. U1 mot V1 och U2 mot V2.

6.3 Inställning av nivåstyrningen

Korrekt inställning av nivåstyrningen hittar du i nivåstyrningens monterings- och bruksanvisning.
Observera uppgifterna för minsta vattenövertäckning av produkten!

6.4 Drift i explosionsfarliga områden

Definitionen av Ex-området åligger den driftansvarige. Inom Ex-områden får endast produkter med Ex-godkännande användas. Kontrollera att reglerdon och kontakter som används är godkända för Ex-områden.

Produkter som har Ex-godkännande har följande märkning på typskylten:

- Ex-symbol: Ex eller FM APPROVED
- Ex-klassificering, t.ex. Ex d IIB T4

- Ex-registreringsnummer, t.ex. ATEX1038X



Livsfara - explosionsrisk!
Produkter utan Ex-märkning är inte Ex-godkända och får inte användas i Ex-områden! Samtliga tillbehör (inkl. inbyggda reglerdon/kontakter) måste vara godkända för användning inom Ex-områden!

För att nödvändig kylning ska uppnås på torra motorer måste de, efter ett motorbyte, fyllas fullständigt innan de startas på nytt!

6.5 Idrifttagande

Små oljeläckage kan vid leveransen förekomma på den mekaniska tätningen, det enda man behöver göra då är att avlägsna oljeläckagen innan maskinen sänks ned.
Ingen får vistas på aggregatets arbetsområde! Ingen får vistas på arbetsområdet vid påslagning och/eller under drift.

Innan påslagning måste monteringen kontrolleras enligt kapitel Montering och en isolationsprovning enligt kapitlet Underhåll måste genomföras.



Varning för klämskador!
Vid transportabel montering kan aggregatet välta vid påslagningen och/eller under drift. Säkerställ att aggregatet står på ett stabilt underlag och att pumpfoten är korrekt monterad.

Aggregat som välter måste stängas av innan de ställs upp igen.

Observera IP-skyddsklassen på CEE-kontakten på utföranden med CEE-kontakt.

6.5.1 Före start

Följande punkter ska kontrolleras:
- Kabeldragning – inga slingor, lätt spänd
- Kontrollera mediets temperatur och nedsänkningsdjupet – se Tekniska data
- Vid användning av slang på trycksidan: spola slangen med rent vatten innan den används så att eventuella avlagringar inte kan orsaka tilltäppning
- Pumpsumpen ska rengöras från grova föroreningar.
- Rengör rörledningssystemet på tryck- och sugsidan
- Öppna alla spjäll på tryck- och sugsidan



Livsfara - explosionsrisk!
Om avstängningsspjällen på sug- och trycksidan är stängda under drift, värms mediet i hydraulikhuset upp genom pumprörelsen. På grund av uppvärmningen byggs ett starkt tryck upp i hydraulikhuset. Trycket kan orsaka en explosion i aggregatet! Kontrollera före start att alla spjäll är öppna och öppna eventuella spjäll som är stängda.

- Fyll hydraulikhuset, d.v.s. det måste fyllas fullständigt med pumpmediet, det får inte finnas luft i hydraulikhuset. Avluftningen kan göras med hjälp av lämpliga avluftningsanordningar i anläggningen eller, i förekommande fall, över avluftningsskruvarna på tryckstutsen.
- Kontrollera att tillbehörsutrustningen, rörledningssystemet och upphängningsanordningen sitter fast ordentligt
- Kontrollera eventuella nivåstyrningar resp. torrkörningsskydd

6.5.2 Efter starten

Märkströmmen överskrids kortvarigt under startfasen. Efter startfasen bör driftströmmen inte överskrida märkströmmen.

Om motorn inte startar omedelbart efter påslagning, måste maskinen genast stängas av igen. Iaktta paustiderna, enligt Tekniska data, innan maskinen slås på igen. Stäng genast av aggregatet igen om det fortfarande föreligger en störning. Maskinen får inte startas på nytt förrän felet har åtgärdats.

6.6 Under drift

Beakta, under drift, alla gällande säkerhetsregler och föreskrifter för arbetsplatssäkerhet, olycksfallsförebyggande föreskrifter och reglerna och föreskrifterna för hantering av elmaskiner. Arbetsledningen bör lägga fast en arbetsdelning för att öka säkerheten på arbetsplatsen. All personal ansvarar för att föreskrifterna efterföljs.

Produkten är utrustad med rörliga delar. Under drift roterar delarna för att pumpa upp mediet. En del substanser i mediet kan leda till att det bildas vassa kanter på de rörliga delarna under drift.



Varning - roterande delar!
De roterande delarna kan klippa av armar och ben eller orsaka svåra skador. Stick inte in händerna i hydrauliken eller i roterande delar under drift.

Före underhållsarbeten och reparationer ska produkten stängas av, kopplas bort från elnätet och säkras mot återinkoppling. Låt roterande delar stanna helt!

Följande punkter måste kontrolleras i regelbundna intervaller:
- Driftspänning (tillåten avvikelse +/- 5 % av märkströmmen)
- Frekvens (tillåten avvikelse +/- 2 % av märkfrekvensen)
- Strömförbrukning (tillåten avvikelse mellan faserna maximalt +/5 %)
- Spänningsskillnad mellan faserna (maximalt 1 %)
- Brytfrekvens och paustider (se Tekniska data)
- Lufttillförsel vid tilloppet, ev. måste en avledningsplåt monteras
- Minsta vattenövertäckning, nivåstyrning, torrkörningsskydd
- Jämn gång
- Avstängningsspjället i inlopps- och tryckledningen måste vara öppet.



Livsfara – explosionsrisk!
Om avstängningsspjällen på sug- och trycksidan är stängda under drift, värms mediet i hydraulikhuset upp genom pumprörelsen. På grund av uppvärmningen byggs ett starkt tryck upp i hydraulikhuset. Trycket kan orsaka en explosion i aggregatet! Kontrollera att alla spjäll är öppna och öppna eventuella spjäll som är stängda.

7 Urdrifttagande/avfallshantering

Samtliga arbeten måste genomföras med största noggrannhet.

Nödvändig, personlig skyddsutrustning måste användas!

Vid arbeten i bassänger och/eller schakt ska de lokala säkerhetsåtgärderna observeras och följas. En andra person måste vara närvarande som säkerhetsåtgärd.

För lyftning och sänkning av produkten får endast tekniskt felfria och godkända lyftanordningar användas.



Livsfara – felaktig funktion!
Lyftanordningar och lyftdon måste vara tekniskt felfria. Arbetena får endast påbörjas om lyftanordningarna är i felfritt skick. Det kan uppstå livsfarliga situationer om de här kontrollerna inte genomförs!

7.1 Kortvarigt urdrifttagande

Vid tillfällig avstängning förblir produkten monterad och kopplas inte bort från elnätet. Produkten måste då vara helt nedsänkt så att den skyddas mot frost och isbildning. Se till att temperaturen på uppställningsplatsen och pumpmediet inte underskrider +3 °C.

På så sätt förblir produkten driftklar. Vid längre stilleståndsperioder bör maskinen regelbundet (en gång i månaden till en gång i kvartalet) köras i 5 minuter (funktionskörning).

Var försiktig!
Funktionskörningar får bara göras under gällande drift- och användningsvillkor. Torrkörning är inte tillåtet! Om detta inte beaktas kan det leda till totalskada!

7.2 Urdrifttagande för underhåll eller lagring

Anläggningen ska stängas av och produkten måste kopplas från elnätet och säkras mot återinkoppling av en behörig elektriker. Aggregat med kontakter måste kopplas från uttagen (dra inte i sladden!). Därefter kan man påbörja demontering, underhåll och lagring.



Fara – giftiga ämnen!
Produkter som har pumpat hälsofarliga medier, måste dekontamineras innan andra arbeten genomförs! Annars föreligger livsfara! Använd nödvändig, personlig skyddsutrustning!



Var försiktig, risk för brännskador!
Maskinhusdelarna kan vara över 40 °C varma. Risk för brännskador! Låt alltid produkten svalna till omgivningstemperatur när den har stängts av.

7.2.1 Demontering

Vid transportabel, våt montering kan produkten lyftas upp ur gropen när den har kopplats från elnätet och tryckledningen och har tömts. Eventuellt måste slangen demonteras först. Även här måste eventuellt en lämplig lyftanordning användas.

Vid stationär, våt montering med upphängningsanordning lyfts produkten upp ur schaktet med hjälp av en lyftanordning via en kedja resp. draglina. Schaktet måste inte tömmas. Se till att elkabeln inte skadas!

7.2.2 Återleverans/lagring

För en återleverans måste alla delar förpackas i hållfasta och nog stora plastpåsar, tillslutas tätt och förpackas så att ingen vätska kan rinna ut.
Speditionsfirman måste anvisas angående leveransen.
Observera även kapitlet ”Transport och lagring”!

7.3 Åter-idrifttagande

Innan produkten tas i drift igen måste den först rengöras från damm och oljeavlagringar. Därefter ska alla underhållsarbeten och -åtgärder enligt kapitel Underhåll genomföras.

När dessa arbeten har utförts kan produkten monteras och anslutas till elnätet; anslutningen ska göras av behörig elektriker. Dessa arbeten ska genomföras enligt kapitel ”Montering”.

Påslagningen av produkten ska ske enligt beskrivningarna i kapitlet ”Idrifttagning”.
Produkten får endast startas i felfritt och driftklart skick.

7.4 Avfallshantering

7.4.1 Drivmedel

Oljor och smörjmedel ska fångas upp i lämpliga behållare avfallshanteras enligt föreskrifterna i direktiv 75/439/EEG, förordningarna i §§5a, 5b AbfG och gällande nationella bestämmelser.

Vatten-glykol-blandningar ska avfallshanteras enligt vattenskyddsklass 1 enligt VwVwS 1999. Vid avfallshantering ska DIN 52 900 (om propandiol och propylenglykol) och lokala bestämmelser observeras.

7.4.2 Skyddsklädsel

Skyddsklädsel som har använts vid rengörings- och underhållsarbeten ska omhändertas enligt gällande bestämmelser (i Tyskland: TA 524 02), EU-direktiv 91/689/EEG resp. gällande lokala bestämmelser.

7.4.3 Produkt

Om denna produkt avfallshanteras enligt bestämmelserna skadas inte miljön och det finns inga personliga hälsorisker.

- Kontakta ett offentligt eller privat återvinningsbolag när du ska avfallshantera produkten eller delar av produkten.
- Ytterligare information om korrekt avfallshantering hittar du hos din stadsförvaltning, hos återvinningen eller där du har inhandlat produkten.

8 Underhåll

Innan underhållsarbeten och reparationer ska produkten stängas av och lyftas ut enligt beskrivningarna i kapitlet Urdrifttagande/avfallshantering.

Efter underhållsarbeten och reparationer ska produkten monteras in och anslutas enligt beskrivningarna i kapitlet Montering. Påslagningen av produkten ska ske enligt beskrivningarna i kapitlet Idrifttagning.

Underhållsarbeten och reparationer måste utföras av serviceverkstäder som är auktoriserade av Wilo-kundtjänst eller utbildad personal!
Underhållsarbeten och reparationer och/eller konstruktionsmässiga förändringar, som inte beskrivs i denna drift- och underhållshandbok eller påverkar Ex-skyddets säkerhet, får endast utföras av tillverkaren eller av tillverkaren certifierade serviceverkstäder.

En reparation av den gnistsäkra spalten får endast utföras enligt tillverkarens föreskrifter. En reparation enligt värdena i tabellerna 1 och 2 i DIN EN 60079-1 är inte tillåten. Endast skruvar som är godkända av tillverkaren får användas, min. hållfasthetsklass A4-70.



Livsfara - elektrisk ström!
Arbeten på elektriska apparater kan orsaka livsfarliga stötar. Vid alla underhållsarbeten och reparationer ska aggregatet kopplas bort från elnätet och säkras mot återinkoppling. Skador på elkablar får endast repareras av en behörig elektriker.

Följande punkter ska observeras:
- Denna dokumentation måste vara tillgänglig för underhållspersonalen, anvisningarna måste beaktas. Utför inga andra underhållsarbeten eller -åtgärder än de som beskrivs här.
- Alla underhållsarbeten, kontroller och rengöringsarbeten på produkten ska utföras noggrant på en säker arbetsplats; arbetena får endast utföras av behörig, utbildad personal. Personlig skyddsutrustning måste användas! Under alla arbeten måste maskinen vara bortkopplad från elnätet och säkras mot återinkoppling. Säkra den mot obehörig återinkoppling.
- Vid arbeten i bassänger och/eller schakt ska de lokala säkerhetsåtgärderna observeras och följas. En andra person måste vara närvarande som säkerhetsåtgärd.
- För lyftning och sänkning av produkten får endast tekniskt felfria och godkända lyftanordningar/lyftdon användas.
  Kontrollera att fästdon, linor och lyftanordningens säkerhetsanordningar är i tekniskt felfritt skick. Arbetena får endast påbörjas om lyftanordningarna är i felfritt skick. Det kan uppstå livsfarliga situationer om de här kontrollerna inte genomförs!
- Elektriska arbeten på produkten och anläggningen får endast utföras av behörig elektriker. Defekta säkringar måste bytas ut. De får inte repareras! Använd endast säkringar med angiven strömstyrka och av angiven typ.
- Öppen eld, öppna flammor och rökning är förbjudna vid användning av lättantändliga lösnings- och rengöringsmedel.
- Produkter, som används för eller är i kontakt med hälsofarliga medier, måste dekontamineras. Se till att det inte kan bildas/inte finns några hälsofarliga gaser.
  Vid skador p.g.a. hälsofarliga medier resp. gaser: utför första hjälpen enligt föreskrifterna på arbetsplatsen och kontakta genast läkare!
- Se till att material och verktyg finns på plats. Se till att arbetsplatsen är ren och ordentlig - det underlättar ett säkert och felfritt arbete på produkten. Tag alltid bort använt rengöringsmaterial och verktyg från aggregatet när arbetet är klart. Förvara alla material och verktyg på härför avsedd plats.
- Drivmedier (t.ex. olja, smörjmedel o.s.v.) ska samlas upp i lämpliga behållare när de byts ut; hantera dem enligt gällande bestämmelser (EU-direktiv 75/439/EEG och gällande nationella bestämmelser om avfallshantering) Använd skyddskládsel vid rengörings- och underhållsarbeten. Klädseln ska omhändertas enligt gällande bestämmelser om avfallshantering (i Tyskland: TA 524 02) och EU-direktiv 91/689/EEG. Använd endast de smörjmedel som rekommenderas av tillverkaren. Oljor och smörjmedel får inte blandas.
- Använd endast originaldelar från tillverkaren.

8.1 Drivmedel

Drivmedel, som är godkända för livsmedel enligt USDA-H1, är markerade med "*"!

8.1.1 Översikt vitolja

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Påfyllningsmängder

Påfyllningsmängderna beror på motorn:
- P 13.1: 900 ml
- P 13.2: 1 500 ml

8.1.2 Översikt smörjfett

Smörjfetter som kan användas enligt DIN 51818 / NLGI klass 3.
- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Underhållsintervall

Översikt över nödvändiga underhållsintervaller.

Vid användning av avloppsmatningsanordningar i byggnader eller på tomter måste underhållsintervaller och -arbeten motsvara kraven i DIN EN 12056-4!

I övriga fall gäller följande underhållsintervaller:

8.2.1 Före det första idrifttagandet eller efter lång lagring

- Kontroll av isolationsmotståndet
- Vrida rotor
- Oljenivå i oljespärrkammaren

8.2.2 En gång i månaden

- Kontroll av strömupptagning och spänning

8.2.3 En gång per halvår

- Visuell kontroll av elkablar
- Visuell kontroll av tillbehör

8.2.4 Efter 2 år

- Funktionstest, alla säkerhets- och övervakningsanordningar
- Kontroll av reglerdon/reläer
- Oljebyte
  Vid användning av tätningshuskontroll sker oljebytet efter en indikation från tätningshuskontrollen.

8.2.5 15 000 drifttimmar eller senast efter 10 år

- Allmän översyn

8.3 Underhållsarbeten

8.3.1 Kontroll av isolationsmotståndet

För att kontrollera isolationsmotståndet måste man koppla bort elkabeln. Sedan kan motståndet mätas med en isolationsmätare (mätspänningen (likspänning) är 1 000 volt). Följande värden får inte underskridas:

- Vid det första idrifttagandet: Underskrid inte isolationsmotståndet 20 MΩ.
- Vid ytterligare mätningar: Värdet måste vara större än 2 MΩ.

På motorer med integrerad kondensator ska lindningen kortslutas innan testet.

Är isolationsmotståndet för litet kan det ha kommit in fukt i kabeln och/eller motorn. Anslut inte produkten, kontakta tillverkaren!

8.3.2 Kontroll av strömupptagning och spänning

Strömupptagningen och spänningen ska kontrolleras regelbundet på alla tre faser. Vid normal drift är värdena konstanta. Små variationer beror på pumpmediets beskaffenhet. Med hjälp av strömupptagningsvärdena kan skador och/eller felaktiga funktioner hos rotor, lager och/eller motorn upptäckas och åtgärdas i god tid. På så sätt kan större följdskador förhindras och risken för maskinstillestånd reduceras.

8.3.3 Kontroll av reglerdon/reläer

Kontrollera att reglerdon/reläer fungerar felfritt. Defekta komponenter måste genast bytas ut, annars äventyras produktens säkerhet. Information om kontrollerna finns i driftinstruktionerna till resp. reglerdon/relä.

8.3.4 Visuell kontroll av tillbehör

Kontrollera att tillbehören sitter korrekt och fungerar felfritt. Löst sittande och/eller defekt utrustning måste genast repareras resp. bytas ut.

8.3.5 Funktionstest, alla säkerhets- och övervakningsanordningar

Övervakningsanordningar är t.ex. temperaturgivare (sensor) i motorn, tätningshuskontroll, motorskyddsrelä, överspänningsrelä o.s.v.

Motorskydds- och överspänningsreläer samt andra utlösare kan aktiveras manuellt för provning.

För kontroll av tätningshuskontrollen och temperaturgivare måste aggregatet först svalna till omgivningstemperatur och övervakningsanordningens anslutningsledning måste kopplas bort i kopplingsskåpet. Övervakningsanordningen mäts med en ohmmeter.

Följande värden ska mätas:

- Bimetallgivare: Värdet "0" – inget motstånd
- Termistorgivare (kalledare): "Kallt motstånd" för en givare är mellan 20 och 100 ohm.
  - Vid 3 seriekopplade givare ger det 60 till 300 ohm.
  - Vid 4 seriekopplade givare ger det 80 till 400 ohm.
- PT 100-givare: PT 100-givare har ett värde på 100 ohm vid 0 °C. Mellan 0 °C och 100 °C ökar detta värde med 0,385 Ohm per 1 °C. Vid en omgivningstemperatur på 20 °C fås ett värde på 107,7 ohm.
- Tätningshuskontroll: Värdet måste gå mot "oändligt". Vid lägre värden finns det vatten i oljan. Beakta även anvisningarna till utvärderingsreläet (tillval).
  Kontakta tillverkaren vid större avvikelser!

8.3.6 Visuell kontroll av elkablar

Elkablarna måste kontrolleras med avseende på blåsor, sprickor, repor, skavställen och/eller böj/klämställen. Om skador fastställs måste den skadade elkabeln genast bytas ut.
Kabeln får endast bytas av Wilo-kundtjänst eller av en auktoriserad resp. certifierad serviceverkstad. Produkten får endast tas i drift igen när alla skador har åtgärdats yrkesmässigt!

8.3.7 Vrida rotor

1. Lägg aggregatet horisontalt på ett stabilt underlag.
   Se till att aggregatet inte kan välta/förskjutas!
2. Ta tag nertill i hydraulikhuset och vrid rotorn.



Varning – vassa kanter!
Det bildas vassa kanter på rotorer och hydrauliköppningar. Risk för skador! Använd skyddshandskar.

8.3.8 Kontroll av oljenivå i oljespärrkammaren

Fig. 7: Pluggar

1	Plugg

1. Lägg aggregatet horisontalt på ett stabilt underlag så att pluggen pekar uppåt.
   Se till att aggregatet inte kan välta/förskjutas!

2 Skruva ut pluggen långsamt och försiktigt.
Observera: Drivmedlet kan stå under tryck!

3 Drivmedelsnivån måste ligga cirka 1 cm (0,4 in) under pluggens öppning.
4 Fyll på olja om det är för lite olja i oljespärrkammaren. Följ anvisningarna under punkten ”Oljebyte”.
5 Rengör pluggen, sätt eventuellt in en ny tätningsring och skruva in pluggen igen.

8.3.9 Oljebyte i oljespärrkammaren

Fig. 8: Pluggar

1	Plugg

1 Lägg aggregatet horisontalt på ett stabilt underlag så att pluggen pekar uppåt.
Se till att aggregatet inte kan välta/förskjutas!

2 Skruva ut pluggen långsamt och försiktigt.
Observera: Drivmedlet kan stå under tryck!

3 Tappa ur drivmedel genom att vrida aggregatet tills öppningen pekar neråt. Tappa ur drivmedlet i en lämplig behållare och hantera det enligt kraven i kapitlet ”Avfallshantering”.
4 Vrid tillbaka aggregatet tills öppningen pekar uppåt.
5 Fyll på nytt drivmedel via pluggens öppning. Oljenivån måste ligga cirka 1 cm (0,4 in) under öppningen. Observera föreskrivna drivmedel och påfyllningsmängd!
6 Rengör pluggen, sätt in en ny tätningsring och skruva in pluggen igen.

8.3.10 Allmän översyn

Vid en allmän översyn kontrolleras, i jämförelse med de normala underhållsarbetena även motorlager, axeltätningar, O-ringar och elkablar, vid behov byts delarna ut. Dessa arbeten får endast genomföras av tillverkaren eller av en auktoriserad serviceverkstad.

9 Felsökning och åtgärder

För att undvika materialskador och personskador under åtgärdandet av störningar på produkten ska följande punkter beaktas:
- Låt endast utbildad personal åtgärda störningarna. De olika arbetena måste utföras av personal med behörighet inom resp. område – arbeten på elinstallationen får t.ex. endast utföras av behörig elektriker.
- Säkra produkten mot återinkoppling: koppla bort den från elnätet. Vidta lämpliga skyddsåtgärder.
- Se till att en andra person kan stänga av produkten om så krävs.
- Säkra rörliga delar så att inga personer kan skadas.
- Egenmäktiga ändringar på produkten sker på egen risk, tillverkaren övertar inget ansvar för sådana ändringar!

9.0.1 Störning: Aggregatet startar inte

1 Strömavbrott, kortslutning resp. jordslutning på ledning och/eller motorlindning
- Låt en fackman kontrollera ledning och motor, byt ut vid behov

2 Säkringar löser ut, motorskydd och/eller övervakningsanordningar
- Låt en fackman kontrollera anslutningarna och korrigera dem vid behov.
- Se till att motorskydd och säkringar sätts in resp. ställs in enligt de tekniska specifikationerna, återställ övervakningsanordningarna.
- Kontrollera om rotorn/propellern kärvar, rengör vid behov, åtgärda så att den inte kärvar längre

3 Tätningshuskontrollen (tillval) har brutit strömkretsen (beroende på förhållandena på plats)
- Se störning: Läckage mekanisk tätning, tätningshuskontrollen signalerar störning resp. stänger av aggregatet

9.0.2 Störning: Aggregatet startar, men motorskyddet löser ut kort efter start

1 Termisk utlösare på motorskyddet fel inställt
- Låt en fackman jämföra utlösarens inställning med de tekniska specifkationerna, värdet ska vid behov korrigeras

2 Ökad strömförbrukning genom stort spänningsfall
- Låt en fackman mäta fasernas spänning och ändra anslutningen vid behov

3 Tvåfasdrift
- Låt en fackman kontrollera anslutningen och korrigera den vid behov

4 För stora spänningsskillnader på de tre faserna
- Låt en fackman kontrollera anslutningen och elsystemet och korrigera vid behov

5 Fel rotationsriktning
- Kasta om 2 faser i nätkabeln

6 Rotor/propeller bromsas p.g.a. "fastklistring", igensättning och/eller fasta partiklar, ökad strömförbrukning
- Stäng av aggregatet, säkra det mot återinkoppling, åtgärda rotorn/propellern så att den inte kärvar längre, eller rengör sugstutsen

7 Mediets densitet för hög
- Kontakta tillverkaren

9.0.3 Störning: Aggregatet går, men pumpar inte

1 Inget pumpmedium
- Öppna inloppet till behållaren resp. öppna ventilen/spjället

2 Inlopp tilltäppt
- Rengör inlopp, spjäll/ventil, insugningsdel, sugstuts resp. sugfilter

3 Rotor/propeller blockeras resp. bromsas
- Stäng av aggregatet, säkra det mot återinkoppling, åtgärda rotor/propeller så att de inte kärvar längre

4 Defekt slang/rörledning
- Byt defekta delar

5 Intermittent drift
- Kontrollera elsystemet

9.0.4 Störning: Aggregatet går men inställda driftvärden hålls inte

1 Inlopp tilltäppt
- Rengör inlopp, spjäll/ventil, insugningsdel, sugstuts resp. sugfilter

2 Spjäll/ventil i tryckledning stängd
- Öppna spjället/ventilen helt

3 Rotor/propeller blockeras resp. bromsas
- Stäng av aggregatet, säkra det mot återinkoppling, åtgärda rotor/propeller så att de inte kärvar längre

4 Fel rotationsriktning
  - Kasta om 2 faser i nätkabeln
5 Luft i anläggningen
  - Kontrollera rörledningar, tryckkapsel och/eller hydraulik, avlufta vid behov
6 Aggregatet pumpar mot för högt tryck
  - Kontrollera spjället/ventilen i tryckledningen, öppna ev. helt, använd en annan rotor, kontakta tillverkaren
7 Slitage
  - Byt slitna delar
8 Defekt slang/rörledning
  - Byt defekta delar
9 Otillåten gashalt i pumpmediet
  - Kontakta tillverkaren
10 Tvåfasdrift
  - Låt en fackman kontrollera anslutningen och korrigera den vid behov
11 Vattennivån sjunker för långt under drift
  - Kontrollera tillförseln och anläggningens kapacitet, kontrollera nivåstyrningens inställningar och funktion

9.0.5 Störning: Aggregatet går ojämnt och "bullrar"

1 Aggregatet går inom otillåtet driftområde
  - Kontrollera aggregatets driftdata och korrigera vid behov och/eller anpassa driftförhållandena
2 Sugstuts, sugfilter och/eller rotor/propeller tilltäppta
  - Rengör sugstuts, sugfilter och/eller rotor/propeller
3 Rotorn kärvar
  - Stäng av aggregatet, säkra det mot återinkoppling, åtgärda rotorn så att den inte kärvar längre
4 Otillåten gashalt i pumpmediet
  - Kontakta tillverkaren
5 Tvåfasdrift
  - Låt en fackman kontrollera anslutningen och korrigera den vid behov
6 Fel rotationsriktning
  - Kasta om 2 faser i nätkabeln
7 Slitage
  - Byt slitna delar
8 Motorlager defekt
  - Kontakta tillverkaren
9 Aggregatet har monterats "under spänning"
  - Kontrollera monteringen, använd gummikompensatorer vid behov

9.0.6 Störning: Läckage mekanisk tätning, tätningshuskontrollen signalerar störning resp. stänger av aggregatet

Tätningshuskontrollen är tillval och finns inte för alla modeller. Uppgifterna finns i orderbekräftelsen resp. på anslutningsschemat.

1 Kondensvatten har bildats p.g.a. långt stillastående och/eller stora temperaturvariationer
  - Kör aggregatet kortvarigt (max. 5 min.) utan tätningshuskontroll
2 Utjämningsbehållaren (tillval till polderpumpar) hänger för högt
  - Installera utjämningsbehållaren högst 10 meter över insugningsdelens underkant
3 Större läckage vid inkörning av nya mekaniska tätningar
  - Oljebyte
4 Kabel till tätningshuskontroll defekt
  - Byt tätningshuskontroll
5 Mekanisk tätning defekt
  - Byt mekanisk tätning, kontakta tillverkaren!

9.0.7 Ytterligare åtgärder

Kontakta kundtjänst om ovanstående åtgärder inte hjälper. Kundtjänsten kan:

- Ge anvisningar/råd per telefon eller skriftligt
- Åtgärda på plats
- Kontrollera resp. reparera aggregatet i fabriken

Beakta att det kan uppstå ytterligare kostnader för vissa av dessa tjänster! Detaljerad information erhålls av kundtjänsten.

10 Reservdelar

Beställning av reservdelar sker via tillverkarens kundtjänst. För att undvika felaktiga beställningar och frågor ska alltid serie- och/eller artikelnumret uppges.

Tekniska ändringar förbehålls!



1 Εισαγωγή

1.1 Σχετικά με αυτό το εγχειρίδιο

Η γλώσσα του πρωτοτύπου είναι η γερμανική. Όλες οι άλλες γλώσσες αυτού του εγχειριδίου είναι μετάφραση του πρωτοτύπου.

Ένα αντίγραφο της δήλωσης συμμόρφωσης αποτελεί τμήμα αυτού του εγχειριδίου.

Αν γίνουν τεχνικές μετατροπές της κατασκευής που κατονομάζεται εκεί χωρίς την προηγούμενη δική μας συγκατάθεση, αυτή η δήλωση παύει να ισχύει.

1.2 Δομή αυτού του εγχειριδίου

Το εγχειρίδιο χωρίζεται σε διάφορα κεφάλαια. Το κάθε κεφάλαιο έχει μία σαφή επικεφαλίδα από την οποία μπορείτε να καταλάβετε σε τι αναφέρεται.

Ο πίνακας περιεχομένων αποτελεί ταυτόχρονα και ένα σημείο αναφοράς, μια και όλες οι σημαντικές ενότητες έχουν μία επικεφαλίδα.

Όλες οι σημαντικές οδηγίες και υποδείξεις ασφαλείας επισημαίνονται ιδιαίτερα. Τα ακριβή στοιχεία δομής αυτού του κειμένου θα τα βρείτε στο κεφάλαιο 2 «Ασφάλεια».

1.3 Προσόντα προσωπικού

Το σύνολο του προσωπικού, που εκτελεί εργασίες με το προϊόν ή σε αυτό, πρέπει να διαθέτει την ανάλογη εξειδίκευση για αυτές τις εργασίες, π.χ. οι ηλεκτρικές εργασίες θα πρέπει να διεξάγονται από έναν ηλεκτρολόγο. Όλοι οι εργαζόμενοι θα πρέπει να είναι άνω των 18.

Το προσωπικό που χειρίζεται και συντηρεί το μηχάνημα θα πρέπει να τηρεί πρωταρχικά και τους εθνικούς κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων.

Ο υπεύθυνος πρέπει να βεβαιωθεί πως το προσωπικό έχει διαβάσει και έχει κατανοήσει τις οδηγίες αυτού του εγχειριδίου λειτουργίας και συντήρησης. Αν χρειάζεται, παραγγείλετε στον κατασκευαστή το παρόν εγχειρίδιο στην απαιτούμενη γλώσσα.

Αυτό το μηχάνημα δεν προορίζεται για χρήση από άτομα (συμπεριλαμβανομένων και παιδιών) με περιορισμένες φυσικές, νοητικές και πνευματικές ικανότητες, καθώς και από άτομα τα οποία δεν διαθέτουν την απαιτούμενη εμπειρία ή και γνώση, εκτός και αν αυτά επιβλέπονται και λαμβάνουν οδηγίες σχετικά με τη χρήση του μηχανήματος από ένα άτομο το οποίο είναι αρμόδιο για την ασφάλειά τους.

Τα παιδιά θα πρέπει να επιβλέπονται, ώστε να μην παίζουν με το μηχάνημα.

1.4 Χρησιμοποιούμενες συντομογραφίες και ειδική ορολογία

Σε αυτό το εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης χρησιμοποιούνται διάφορες συντομογραφίες και ειδικοί όροι.

1.4.1 Συντομογραφίες

- π.α. = παρακαλούμε απευθυνθείτε
- σχ. με = σχετικά με
- ή αντ. = ή αντίστοιχα
- περ. = περίπου
- δηλ. = δηλαδή
- ενδ. = ενδεχομένως
- αν χρ. = αν χρειαστεί
- συμπ. = συμπεριλαμβανομένου
- ελάχ. = ελάχιστος, ελάχιστο
- μέγ. = μέγιστος, μέγιστο
- ενδ. = ενδεχομένως
- κλπ. = και τα λοιπά
- κ.α. = και πολλά άλλα
- κ.π.π. = και πολλά περισσότερα
- βλ. επ. = βλέπε επίσης
- π.χ. = παραδείγματος χάριν

1.4.2 Ειδικοί όροι

Ξηρή λειτουργία

Το μηχάνημα λειτουργεί σε πλήρεις στροφές, δεν υπάρχει όμως καθόλου υγρό για άντληση. Η ξηρή λειτουργία απαγορεύεται αυστηρά, αν χρειάζεται τοποθετήστε μία προστατευτική διάταξη!

Προστασία από ξηρή λειτουργία

Η διάταξη προστασίας ξηρής λειτουργίας διακόπτει αυτόματα τη λειτουργία του μηχανήματος, όταν η στάθμη νερού πέφτει κάτω από το κατώτατο όριο κάλυψης. Αυτό επιτυγχάνεται π. χ. με τοποθέτηση ενός διακόπτη στάθμης ή ενός αισθητήρα στάθμης.

Σύστημα ελέγχου στάθμης

Το σύστημα ελέγχου στάθμης ενεργοποιεί ή αντίστοιχα απενεργοποιεί το μηχάνημα σε διάφορες στάθμες υγρού. Αυτό επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση ενός ή αντίστοιχα δύο διακοπτών στάθμης.

1.5 Σχήματα

Τα σχήματα παρουσιάζουν ομοιώματα και γνήσια σχέδια των προϊόντων. Αυτό οφείλεται στην πληθώρα των προϊόντων μας και των διαφορετικών μεγεθών που συνδυάζονται χάρη στο σύστημα ενιαίων μονάδων. Για μεγαλύτερη ακρίβεια στα σχήματα και στις τιμές, ανατρέξτε στο φυλλάδιο με τις τιμές, στα σχέδια τοποθέτησης ή και στο σχέδιο συναρμολόγησης.

1.6 Πνευματικά δικαιωματα

Τα πνευματικά δικαιώματα σε αυτό το εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης ανήκουν στον κατασκευαστή. Αυτό το εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης προορίζεται για το προσωπικό τοποθέτησης, χειρισμού και συντήρησης του προϊόντος. Τα τεχνικά στοιχεία και τα σχέδια αυτού του εγχειριδίου δεν επιτρέπεται ούτε να ανατυπωθούν ούτε να διαδοθούν, ούτε να χρησιμοποιηθούν για διαφημιστικούς λόγους.

1.7 Με την επιφύλαξη αλλαγών

Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα για τη διεξαγωγή τεχνικών αλλαγών στις συσκευές ή και στα εξαρτήματα. Αυτό το εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης αναφέρεται στο προϊόν που αναγράφεται στον τίτλο του εξωφύλλου.

1.8 Εγγύηση

Αυτό το κεφάλαιο περιλαμβάνει γενικές πληροφορίες για την εγγύηση. Οι συμφωνημένες υποχρεώσεις έχουν πάντοτε προτεραιότητα και δεν αναλύονται σε αυτό το κεφάλαιο!

Ο κατασκευαστής είναι υποχρεωμένος να επιλύσει κάθε πρόβλημα που θα προκύψει στο προϊόν πώλησης, εφόσον τηρούνται οι παρακάτω προϋποθέσεις:

1.8.1 Γενικά

- Πρόκειται για πρόβλημα ποιότητας του υλικού ή και της κατασκευής.
- Το πρόβλημα έχει δηλωθεί εγγράφως στον κατασκευαστή μέσα στο χρονικό διάστημα κάλυψης εγγύησης που έχει συμφωνηθεί.
- Το προϊόν έχει χρησιμοποιηθεί μόνο υπό τις προβλεπόμενες συνθήκες χρήσης.
- Όλες οι διατάξεις ασφαλείας και επιτήρησης έχουν συνδεθεί και ελεγχθεί από ειδικευμένο προσωπικό.

1.8.2 Διάρκεια κάλυψης εγγύησης

Η εγγύηση, εφόσον δεν έχει γίνει άλλη συμφωνία, έχει διάρκεια κάλυψης 12 μηνών από την έναρξη χρήσης μέχρι το πολύ 18 μηνών από την ημερομηνία παράδοσης. Οποιαδήποτε άλλη συμφωνία θα πρέπει να αναφέρεται γραπτώς στη βεβαίωση λήψεως παραγγελίας. Μια τέτοια συμφωνία ισχύει τουλάχιστον μέχρι το τέλος του συμφωνημένου χρόνου εγγύησης.

1.8.3 Ανταλλακτικά, προσθήκες και μετατροπές

Κατά την επισκευή, την αντικατάσταση, καθώς και κατά τις προσθήκες και μετατροπές επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο τα γνήσια ανταλλακτικά του κατασκευαστή. Μόνο αυτά εξασφαλίζουν μακροχρόνια διάρκεια ζωής και μεγάλη ασφάλεια. Αυτά τα εξαρτήματα έχουν σχεδιαστεί ειδικά για τα προϊόντα μας. Από τη χρήση μη γνήσιων ανταλλακτικών ή εξαρτημάτων που έχετε κατασκευάσει μόνοι σας μπορεί να προκληθούν σοβαρές βλάβες στο προϊόν ή και σοβαροί τραυματισμοί.

1.8.4 Συντήρηση

Οι προβλεπόμενες εργασίες συντήρησης και επιθεώρησης πρέπει να διεξάγονται σε τακτικά χρονικά διαστήματα. Αυτές οι εργασίες επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από εκπαιδευμένο, ειδικευμένο και αρμόδιο προσωπικό. Οι εργασίες συντήρησης και επισκευής που δεν αναφέρονται σε αυτό το εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης, επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από τον κατασκευαστή και τα εξουσιοδοτημένα συνεργεία σέρβις.

1.8.5 Βλάβες στο προϊόν

Οι ζημιές και οι βλάβες που θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια, θα πρέπει να επισκευάζονται αμέσως από ειδικευμένο προσωπικό. Το προϊόν επιτρέπεται να λειτουργεί μόνο όταν βρίσκεται σε άψογη τεχνική κατάσταση. Κατά τη διάρκεια κάλυψης από την εγγύηση, η επισκευή του προϊόντος επιτρέπεται να γίνεται μόνο από τον κατασκευαστή ή από ένα εξουσιοδοτημένο συνεργείο! Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα του να ζητήσει από το χρήστη την αποστολή του ελαττωματικού προϊόντος στο εργοστάσιο για επιθεώρηση.

1.8.6 Αποποίηση ευθύνης

Η εγγύηση για την επισκευή του προϊόντος παύει να ισχύει όταν παρατηρηθούν ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω σημεία:
- Σχεδιασμός από την πλευρά μας με βάση ελλιπή ή και λανθασμένα στοιχεία που μας έδωσε ο χρήστης ή ο εντολοδότης
- Μη τήρηση των υποδείξεων ασφαλείας, των κανονισμών και των αναγκαίων απαιτήσεων, που ισχύουν σύμφωνα με τη γερμανική ή και την τοπική νομοθεσία και σύμφωνα με αυτό το εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης.
- Χρήση όχι σύμφωνα με τις προδιαγραφές
- Λανθασμένη μεταφορά και αποθήκευση
- Λανθασμένη συναρμολόγηση/αποσυναρμολόγηση
- Ελλιπής συντήρηση
- Λανθασμένη επισκευή
- Ακατάλληλο έδαφος ή κακοτεχνίες
- Χημικές, ηλεκτροχημικές και ηλεκτρικές επιδράσεις
- Φθορά

Ο κατασκευαστής αποποιείται κάθε ευθύνη για την πρόκληση σωματικών ή και υλικών ζημιών.

2 Ασφάλεια

Αυτό το κεφάλαιο περιλαμβάνει όλες τις γενικά ισχύουσες υποδείξεις ασφαλείας και τεχνικές οδηγίες. Επιπλέον, υπάρχουν σε κάθε κεφάλαιο που ακολουθεί ειδικές υποδείξεις ασφαλείας και τεχνικές οδηγίες. Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και να τηρούνται όλες οι υποδείξεις και οδηγίες σε κάθε στάδιο (τοποθέτηση, λειτουργία, συντήρηση, μεταφορά, κ.α.)! Ο ιδιοκτήτης είναι υπεύθυνος να προωθήσει αυτές τις υποδείξεις και οδηγίες στο σύνολο του προσωπικού.

2.1 Οδηγίες και υποδείξεις ασφαλείας

Σε αυτό το εγχειρίδιο χρησιμοποιούνται οδηγίες και υποδείξεις ασφαλείας για τραυματισμούς και υλικές ζημιές. Για να τις ξεχωρίζει εύκολα το προσωπικό, οι οδηγίες και οι υποδείξεις ασφαλείας διακρίνονται ως εξής:

2.1.1 Οδηγίες

Μία οδηγία γράφεται με «παχείς» χαρακτήρες. Οι οδηγίες περιλαμβάνουν κείμενο που παραπέμπει σε προηγούμενο κείμενο ή σε συγκεκριμένη ενότητα κεφαλαίου ή που τονίζονται σύντομες οδηγίες.

Παράδειγμα:
Λάβετε υπόψη πως προϊόντα που περιέχουν πόσιμο νερό πρέπει να αποθηκεύονται χωρίς κίνδυνο παγετού!

2.1.2 Υποδείξεις ασφαλείας

Οι οδηγίες ασφαλείας έχουν μεγαλύτερο περιθώριο και γράφονται με «παχείς» χαρακτήρες. Αρχίζουν πάντα με μια λέξη επισήμανσης.

Οι υποδείξεις που αφορούν μόνο υλικές ζημιές, γράφονται με γκρι γράμματα και χωρίς κάποιο σήμα ασφαλείας.

Οι υποδείξεις που αφορούν τραυματισμούς γράφονται με μαύρα γράμματα και συνδυάζονται πάντα με ένα σήμα ασφαλείας. Ως σήματα ασφαλείας χρησιμοποιούνται σήματα κινδύνου, απαγόρευσης ή εντολής.
Παράδειγμα:


Σύμβολο κινδύνου: Γενικός κίνδυνος


Σύμβολο κινδύνου π.χ. ηλεκτρικού ρεύματος


Σύμβολο απαγόρευσης: π.χ. Απαγορεύεται η είσοδος!


Σύμβολο εντολής, π.χ. Φορέστε γάντια

Τα σύμβολα που χρησιμοποιούνται ως σύμβολα ασφαλείας ανταποκρίνονται στις γενικά ισχύουσες οδηγίες και προδιαγραφές, π.χ. DIN, ANSI.

Κάθε υπόδειξη ασφαλείας ξεκινά με μία από τις παρακάτω λέξεις επισήμανσης:

- **Κίνδυνος**
  Μπορεί να προκληθούν σοβαροί ή και θανατηφόροι τραυματισμοί!
- **Προειδοποίηση**
  Μπορεί να προκληθούν σοβαροί τραυματισμοί!
- **Προσοχή**
  Μπορεί να προκληθούν τραυματισμοί!
- **Προσοχή** (υπόδειξη χωρίς σύμβολο)
  Μπορεί να προκληθούν σοβαρές υλικές ζημιές, δεν αποκλείεται, επίσης, η ολοκληρωτική καταστροφή!

Οι υποδείξεις ασφαλείας ξεκινούν με τη λέξη επισήμανσης και την ονομασία του κινδύνου, ακολουθεί η πηγή του κινδύνου και οι πιθανές συνέπειες και κλείνουν με μία υπόδειξη για την αποφυγή του κινδύνου.

Παράδειγμα:
Προειδοποίηση για περιστρεφόμενα εξαρτήματα!
Η περιστρεφόμενη πτερωτή μπορεί να συνθλίψει και να κόψει μέλη του σώματος. Απενεργοποιήστε το μηχάνημα και περιμένετε μέχρι να σταματήσει η πτερωτή να περιστρέφεται.

2.2 Ασφάλεια γενικά

- Κατά την εγκατάσταση ή απεγκατάσταση της αντλίας δεν επιτρέπεται να εργάζεται κανείς μόνος του σε δωμάτια ή φρεάτια. Πρέπει να υπάρχει πάντα και ένα δεύτερο άτομο.
- Όλες οι εργασίες (συναρμολόγηση, αποσυναρμολόγηση, συντήρηση, εγκατάσταση) επιτρέπεται να γίνονται μόνο όταν το προϊόν έχει απενεργοποιηθεί. Το προϊόν πρέπει να αποσυνδέεται από το ηλεκτρικό δίκτυο και πρέπει να ασφαλίζεται από τυχόν επανενεργοποίηση. Όλα τα περιστρεφόμενα εξαρτήματα θα πρέπει να ακινητοποιούνται.
- Ο χειριστής πρέπει να αναφέρει αμέσως στον υπεύθυνο την εμφάνιση τυχόν βλάβης ή ανωμαλίας.
- Ο χειριστής είναι υποχρεωμένος να απενεργοποιεί αμέσως το μηχάνημα σε περίπτωση εμφάνισης βλάβης, η οποία θέτει σε κίνδυνο την ασφάλεια. Εδώ συγκαταλέγονται:
  - Βλάβη στις διατάξεις ασφαλείας ή και επιτήρησης
  - Βλάβη σε σημαντικά εξαρτήματα
  - Βλάβη στα ηλεκτρικά συστήματα, τα καλώδια και τις μονώσεις.
- Τα εργαλεία και τα άλλα αντικείμενα πρέπει να φυλάσσονται μόνο στα προβλεπόμενα σημεία, για την διασφάλιση της ασφαλούς λειτουργίας.
- Κατά τη διεξαγωγή εργασιών σε κλειστούς χώρους πρέπει να υπάρχει επαρκής εξαερισμός.
- Κατά τις εργασίες συγκόλλησης ή και τις εργασίες με ηλεκτρικές συσκευές, διασφαλίστε ότι δεν υπάρχει κίνδυνος εκρήξεων.
- Γενικά, επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο μέσα πρόσδεσης που προβλέπονται και έχουν εγκριθεί από τη σχετική νομοθεσία.
- Τα μέσα πρόσδεσης πρέπει να προσαρμόζονται στις αντίστοιχες συνθήκες (καιρικές συνθήκες, διάταξη πρόσδεσης, φορτίο, κ.α.) και πρέπει να φυλάσσονται επιμελώς.
- Τα φορητά μέσα εργασίας για την ανύψωση φορτίων πρέπει να χρησιμοποιούνται με τέτοιον τρόπο, ώστε να διασφαλίζεται η ασφάλεια σταθερότητας του μέσου εργασίας κατά τη χρήση.
- Κατά τη χρήση φορητών μέσων εργασίας για την ανύψωση φορτίου που δεν οδηγείται, πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για την αποτροπή κλίσης, μετατόπισης και ολίσθησης του φορτίου.
- Λάβετε τα κατάλληλα μέτρα για να εμποδίσετε την παραμονή ατόμων κάτω από αιωρούμενα φορτία. Επίσης, απαγορεύεται η μετακίνηση αιωρουμένων φορτίων πάνω από χώρους εργασίας, όπου βρίσκονται άνθρωποι.
- Κατά τη χρήση φορητών μέσων εργασίας για την ανύψωση φορτίων, θα πρέπει, εφόσον αυτό απαιτείται (π.χ. περιορισμένη όραση), να παρευρίσκεται στο χώρο ένα δεύτερο άτομο για το συντονισμό.
- Το φορτίο που πρόκειται να ανυψωθεί θα πρέπει να μεταφέρεται με τέτοιον τρόπο, ώστε ακόμη κι αν σημειωθεί διακοπή στην ηλεκτρική τροφοδοσία, να μην τραυματιστεί κανένας. Επίσης, η διεξαγωγή τέτοιων εργασιών στο ύπαιθρο θα πρέπει να

διακόπτεται σε περίπτωση επιδείνωσης των καιρικών συνθηκών.
Αυτές οι υποδείξεις πρέπει να τηρούνται αυστηρά. Σε περίπτωση μη τήρησης μπορεί να προκληθούν τραυματισμοί ή και σοβαρές υλικές ζημιές.

2.3 Εφαρμοζόμενες οδηγίες

Αυτό το προϊόν συμμορφώνεται προς
- διάφορες οδηγίες της ΕΚ,
- διάφορα εναρμονισμένα πρότυπα,
- και διάφορα κρατικά πρότυπα.

Τα ακριβή στοιχεία για τις οδηγίες και τα πρότυπα που χρησιμοποιούνται θα τα βρείτε στη δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ.

Επίσης, διάφοροι εθνικοί κανονισμοί θεωρούνται ως προϋπόθεση για τη χρήση, συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση του προϊόντος. Αυτοί είναι π.χ. οι κανονισμοί πρόληψης ατυχημάτων, οι κανονισμοί VDE, ο (γερμανικός) νόμος ασφαλείας μηχανημάτων, κ.α.

2.4 Σήμανση CE

Το σήμα CE υπάρχει στην πινακίδα χαρακτηριστικών ή κοντά σε αυτή: Η πινακίδα χαρακτηριστικών βρίσκεται στο περίβλημα του κινητήρα ή στο πλαίσιο.

2.5 Ηλεκτρικές εργασίες

Τα ηλεκτρικά προϊόντα μας λειτουργούν με μονοφασικό ή τριφασικό ρεύμα. Πρέπει να τηρούνται οι τοπικοί κανονισμοί (π. χ. VDE 0100). Για τη σύνδεση λάβετε υπόψη το κεφάλαιο «Ηλεκτρολογική σύνδεση». Τα τεχνικά στοιχεία πρέπει να τηρούνται αυστηρά!
Εάν το προϊόν απενεργοποιηθεί μέσω ενός συστήματος προστασίας, αυτό επιτρέπεται να ενεργοποιηθεί ξανά μόνο μετά από την επιδιόρθωση του προβλήματος.



Κίνδυνος λόγω ηλεκτρικού ρεύματος!
Η απρόσεκτη επαφή με το ρεύμα κατά τις ηλεκτρικές εργασίες ελλοχεύει κίνδυνο θανάτου! Αυτές οι εργασίες επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από εξειδικευμένους ηλεκτρολόγους.

Κίνδυνος υγρασίας!
Εάν εισχωρήσει υγρασία στο καλώδιο, θα προκληθεί ζημιά στο καλώδιο και στο προϊόν. Μην βυθίζετε ποτέ το άκρο του καλωδίου στο αντλούμενο ή σε άλλο υγρό. Οι κλώνοι που δεν χρησιμοποιούνται, πρέπει να μονώνονται!

2.6 Ηλεκτρική σύνδεση

Ο χειριστής θα πρέπει να είναι ενημερωμένος σχετικά με την ηλεκτρική τροφοδοσία του μηχανήματος, καθώς και για τις δυνατότητες απενεργοποίησής του. Συνιστάται η εγκατάσταση ενός ασφαλειοδιακόπτη διαρροής ρεύματος (RCD).

Πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες, τα πρότυπα και οι κανονισμοί που ισχύουν σε εθνικό επίπεδο, καθώς και οι προδιαγραφές των τοπικών επιχειρήσεων ηλεκτρισμού.

Κατά τη σύνδεση του μηχανήματος στον ηλεκτρικό πίνακα και ιδιαίτερα κατά τη χρήση ηλεκτρονικών συσκευών όπως συστημάτων ελέγχου ομαλής εκκίνησης ή μετατροπέων συχνότητας θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι προδιαγραφές του κατασκευαστή του ηλεκτρικού πίνακα, για την τήρηση των κανόνων της ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (ΗΜΣ). Για τα καλώδια ηλεκτρικής τροφοδοσίας και τα καλώδια ελέγχου ενδέχεται να χρειάζονται ειδικά μέτρα θωράκισης (π.χ. θωρακισμένα καλώδια, φίλτρα κ.λ.π.).
Η σύνδεση επιτρέπεται να γίνεται μόνο όταν οι ηλεκτρικοί πίνακες ανταποκρίνονται στα εναρμονισμένα πρότυπα της ΕΕ. Οι συσκευές ασύρματης επικοινωνίας μπορεί να προκαλέσουν βλάβες στην εγκατάσταση.



Προειδοποίηση για ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία!
Η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία μπορεί να προκαλέσει το θάνατο σε άτομα με βηματοδότη. Αναρτήστε τις σχετικές πινακίδες προειδοποίησης στον ηλεκτρικό πίνακα και ενημερώστε όλους όσους έρχονται σε επαφή με αυτόν.

2.7 Σύνδεση γείωσης

Κατά κανόνα, τα προϊόντα μας (συγκρότημα μαζί με τα συστήματα προστασίας, τον πίνακα χειρισμού και τη βοηθητική ανυψωτική διάταξη) θα πρέπει να έχουν γειωθεί. Αν το προσωπικό έρχεται σε επαφή με το προϊόν και το αντλούμενο υγρό (π.χ. σε εργοτάξια), η σύνδεση θα πρέπει να ασφαλιστεί επίσης με μια επιπρόσθετη προστατευτική διάταξη διαρροής ρεύματος.
Τα συγκροτήματα αντλιών μπορούν να βυθίζονται στο νερό και ανταποκρίνονται στα ισχύοντα πρότυπα του βαθμού προστασίας IP 68.

Το βαθμό προστασίας των ενσωματωμένων ηλεκτρικών πινάκων θα βρείτε στο περίβλημα των ηλεκτρικών πινάκων και στο αντίστοιχο εγχειρίδιο λειτουργίας.

2.8 Διατάξεις ασφαλείας και επιτήρησης

Τα μηχανήματά μας μπορεί να είναι εξοπλισμένα με μηχανικά (π.χ. φίλτρο αναρρόφησης) ή και ηλεκτρικά (π.χ. θερμικοί αισθητήρες, ελεγκτές θαλάμου στεγανοποίησης, κλπ.) συστήματα ασφαλείας και επιτήρησης. Αυτά τα συστήματα πρέπει να τοποθετούνται ή αντίστοιχα να συνδέονται.

Οι ηλεκτρικές διατάξεις, όπως π.χ. αισθητήρας θερμοκρασίας, πλωτηροδιακόπτης κ.τ.λ., πρέπει να συνδέονται από ηλεκτρολόγο πριν από την έναρξη χρήσης και πρέπει να ελέγχεται η σωστή λειτουργία τους.

Λάβετε εδώ υπόψη ότι ορισμένες διατάξεις χρειάζονται έναν ηλεκτρικό πίνακα για την απρόσκοπτη λειτουργία τους, π. χ. ψυχρός αγωγός και

αισθητήρας PT100. Αυτόν τον ηλεκτρικό πίνακα μπορείτε να τον προμηθευτείτε από τον κατασκευαστή ή τον ηλεκτρολόγο.
Το προσωπικό πρέπει να είναι ενημερωμένο σχετικά με τις διατάξεις που χρησιμοποιούνται και τη λειτουργία τους.

Προσοχή!
Το μηχάνημα δεν επιτρέπεται να τίθεται σε λειτουργία όταν οι διατάξεις ασφαλείας και επιτήρησης έχουν αφαιρεθεί, έχουν υποστεί ζημιές ή δεν λειτουργούν!

2.9 Συμπεριφορά κατά τη διάρκεια της λειτουργίας

Κατά τη λειτουργία του προϊόντος πρέπει να τηρούνται στο χώρο λειτουργίας οι νόμοι και κανονισμοί που ισχύουν για την ασφάλεια στο χώρο εργασίας, την πρόληψη ατυχημάτων και την επαφή με ηλεκτρικά μηχανήματα. Στα πλαίσια ασφαλών διαδικασιών εργασίας ο ιδιοκτήτης θα πρέπει να καθορίσει τις αρμοδιότητες του προσωπικού. 'Ολο το προσωπικό είναι υπεύθυνο για την τήρηση των κανονισμών.

Το προϊόν είναι εξοπλισμένο με κινούμενα εξαρτήματα. Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας αυτά τα εξαρτήματα περιστρέφονται ώστε να μπορούν να αντλούν το υγρό Εξαιτίας κάποιων συγκεκριμένων ουσιών μέσα στο αντλούμενο υγρό, σε αυτά τα εξαρτήματα ενδέχεται να σχηματιστούν αιχμηρές ακμές.



Προειδοποίηση για περιστρεφόμενα εξαρτήματα!
Τα περιστρεφόμενα εξαρτήματα μπορούν να συνθλίψουν και να κόψουν μέλη του σώματος. Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας μην αγγίζετε το υδραυλικό σύστημα ή τα περιστρεφόμενα μέρη.

Πριν από τις εργασίες συντήρησης και επισκευής να απενεργοποιείτε το μηχάνημα, να το αποσυνδέετε από το ηλεκτρικό δίκτυο και να το ασφαλίζετε από μη εξουσιοδοτημένη επανενεργοποίηση. Περιμένετε μέχρι να ακινητοποιηθούν τα περιστρεφόμενα μέρη!

2.10 Λειτουργία σε εκρηκτικό περιβάλλον

Τα προϊόντα που φέρουν τη σήμανση Ex είναι κατάλληλα για λειτουργία σε εκρηκτικά περιβάλλοντα. Γι' αυτήν τη χρήση, τα μηχανήματα θα πρέπει να πληρούν συγκεκριμένες οδηγίες. Επίσης ο ιδιοκτήτης θα πρέπει να τηρεί ορισμένους κανονισμούς συμπεριφοράς και οδηγίες.

Τα μηχανήματα που έχουν έγκριση για χρήση σε εκρηκτικά περιβάλλοντα, φέρουν την παρακάτω σήμανση:

- Πάνω στην πινακίδα τύπου πρέπει να υπάρχει το σύμβολο «Ex»!
- Πάνω στην πινακίδα τύπου αναγράφονται τα στοιχεία για την ταξινόμηση «Ex» και ο αριθμός πιστοποίησης «Ex»

Κατά τη χρήση σε εκρηκτικά περιβάλλοντα τηρείτε επίσης τα στοιχεία σχετικά με την αντιεκρηκτική προστασία που υπάρχουν στα παρακάτω κεφάλαια!



Κίνδυνος λόγω χρήσης μη εγκεκριμένων αντιεκρηκτικών εξαρτημάτων!
Κατά τη χρήση προϊόντων, με αντιεκρηκτική πιστοποίηση, σε εκρηκτικά περιβάλλοντα, θα πρέπει και τα πρόσθετα εξαρτήματα να έχουν αντίστοιχη έγκριση! Πριν από τη χρήση βεβαιωθείτε ότι όλα τα πρόσθετα εξαρτήματα φέρουν έγκριση η οποία συμμορφώνεται προς τις οδηγίες.

2.11 Αντλούμενα ρευστά

Κάθε αντλούμενο ρευστό διαφέρει όσον αφορά τη σύσταση, την τοξικότητα, τη διαβρωτική δράση, την περιεκτικότητα σε ξηρές ουσίες και πολλούς άλλους παράγοντες. Γενικά, τα μηχανήματά μας μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε πολλούς τομείς. Πρέπει να λάβετε υπόψη σας ότι εξαιτίας της αλλαγής των απαιτήσεων (πυκνότητα, ιξώδες, συστατικά γενικά) μπορούν να αλλάξουν πολλές παράμετροι του λειτουργίας του μηχανήματος.

Κατά τη χρήση ή και την αλλαγή του μηχανήματος για ένα άλλο ρευστό πρέπει να λάβετε υπόψη τα παρακάτω σημεία:

- Για τη χρήση σε εφαρμογές πόσιμου νερού πρέπει όλα τα εξαρτήματα που έρχονται σε επαφή με το νερό να έχουν αντίστοιχη έγκριση. Αυτό θα πρέπει να ελεγχθεί σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς και νόμους.
- Τα μηχανήματα που λειτουργούσαν μέσα σε βρώμικα νερά θα πρέπει να καθαρίζονται σχολαστικά πριν από τη χρήση σε άλλα υγρά.
- Τα μηχανήματα που λειτουργούσαν μέσα σε υγρά με περιττώματα ή μέσα σε επικίνδυνα για την υγεία υγρά θα πρέπει να απολυμαίνονται πριν από τη χρήση σε άλλα υγρά.

Πρέπει να εξακριβώσετε εάν το συγκεκριμένο μηχάνημα επιτρέπεται να χρησιμοποιείται για την άντληση κάποιου διαφορετικού υγρού.

- Σε μηχανήματα που λειτουργούν με λιπαντικό ή ψυκτικό υγρό (π.χ. λάδι), αυτό ενδέχεται να διεισδύσει μέσα στο αντλούμενο υγρό αν χαλάσει ο μηχανικός στυπιοθλίπτης.
- Απαγορεύεται η άντληση εύφλεκτων και εκρηκτικών ρευστών σε καθαρή σύνθεση!



Κίνδυνος λόγω εκρηκτικών ρευστών!
Απαγορεύεται αυστηρά η άντληση εκρηκτικών ρευστών (π.χ. βενζίνη, κηροζίνη, κ.α.). Τα μηχανήματα δεν είναι σχεδιασμένα για τέτοια ρευστά!

2.12 Πίεση ήχου

Το μηχάνημα, ανάλογα με το μέγεθος και την ισχύ (kW), δημιουργεί κατά τη λειτουργία μία ένταση ήχου από περίπου 70 dB (A) μέχρι 110 dB (A).

Η πραγματική ένταση ήχου εξαρτάται γενικά από πολλούς παράγοντες. Όπως π.χ. βάθος τοποθέτησης, τρόπος τοποθέτησης, στερέωση πρόσθετων εξαρτημάτων και σωληνώσεων, σημείο λειτουργίας, βάθος βύθισης κλπ.

Σας συνιστούμε να κάνετε μία επιπρόσθετη μέτρηση στο χώρο εργασίας, όταν το μηχάνημα λειτουργεί στο σημείο λειτουργίας του και υπό όλες τις συνθήκες λειτουργίας.



Προσοχή: Να φοράτε ωτασπίδες!
Σύμφωνα με τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς επιβάλλεται η χρήση ωτασπίδων για θόρυβο πάνω από 85 dB (A)! Ο ιδιοκτήτης πρέπει να φροντίσει να τηρείται το παραπάνω.

3 Μεταφορά και αποθήκευση

3.1 Παράδοση

Μετά την παράδοση πρέπει να κάνετε αμέσως έλεγχο για την πληρότητα των περιεχομένων και για τυχόν ζημιές. Σε περίπτωση που υπάρχουν ελλείψεις θα πρέπει να ενημερώσετε την μεταφορική εταιρεία ή τον κατασκευαστή την ίδια ημέρα παραλαβής της αποστολής, γιατί μετά από αυτή την προθεσμία δεν έχετε κανένα δικαίωμα. Θα πρέπει να σημειώσετε τις τυχόν ζημιές στο δελτίο αποστολής ή παραλαβής.

3.2 Μεταφορά

Για τη μεταφορά χρησιμοποιούνται μόνο τα προβλεπόμενα και εγκεκριμένα μέσα πρόσδεσης και μεταφοράς και ανυψωτικές διατάξεις. Αυτά πρέπει να χαρακτηρίζονται από επαρκή ικανότητα και δύναμη μεταφοράς, ώστε να μεταφερθεί το μηχάνημα με ασφάλεια. Κατά τη χρήση αλυσίδων, ασφαλίσετε το μηχάνημα από τυχόν μετατόπιση.

Το προσωπικό θα πρέπει να είναι εξειδικευμένο γι' αυτές τις εργασίες και θα πρέπει να τηρεί κατά τις εργασίες όλους τους ισχύοντες κρατικούς κανονισμούς ασφαλείας.

Τα μηχανήματα παραδίδονται από τον κατασκευαστή ή τη μεταφορική εταιρία μέσα σε κατάλληλη συσκευασία. Έτσι, αποκλείεται συνήθως η πρόκληση ζημιών κατά τη μεταφορά και την αποθήκευση. Φυλάξτε τη συσκευασία για να την χρησιμοποιήσετε πάλι κατά τη μεταφορά του μηχανήματος σε άλλη θέση.

Κίνδυνος παγετού!
Κατά τη χρήση πόσιμου νερού ως ψυκτικού/λιπαντικού μέσου, θα πρέπει το μηχάνημα να μεταφερθεί προστατευόμενο από τον παγετό. Εάν αυτό δεν είναι δυνατό, θα πρέπει να αδειάσετε και να στεγνώσετε το μηχάνημα!

3.3 Αποθήκευση

Τα νέα μηχανήματα είναι έτσι προετοιμασμένα ώστε να μπορούν αποθηκευτούν για τουλάχιστον 1 χρόνο. Εάν θελήσετε να αποθηκεύσετε το μηχάνημα αφού το έχετε χρησιμοποιήσει, καθαρίστε το πρώτα!

Πρέπει να προσέξετε τα εξής σχετικά με την αποθήκευση:

- Τοποθετήστε το μηχάνημα πάνω σε σταθερό δάπεδο και στερεώστε το ώστε να μην πέσει και να μη γλιστρήσει. Οι αντλίες υποβρύχιου κινητήρα για βρόμικα νερά και λύματα αποθηκεύονται κάθετα.



Κίνδυνος πτώσης!
Τοποθετείτε πάντα το μηχάνημα σε ασφαλή θέση. Κατά την πτώση του μηχανήματος υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού!

- Τα μηχανήματά μας μπορούν να αποθηκευτούν σε θερμοκρασία μέχρι -15 °C. Ο χώρος αποθήκευσης πρέπει να είναι ξηρός. Σας συνιστούμε την αποθήκευση σε χώρο προστατευόμενο από τον παγετό με θερμοκρασία μεταξύ 5 °C και 25 °C.
Τα μηχανήματα που είναι γεμάτα με πόσιμο νερό μπορούν να αποθηκευτούν σε χώρο προστατευόμενο από τον παγετό μέχρι 3 °C για μέχρι το πολύ 4 εβδομάδες. Για μακροχρόνια αποθήκευση πρέπει να αδειάζουν και να στεγνώνουν.

- Το μηχάνημα δεν επιτρέπεται να αποθηκευτεί σε χώρους όπου γίνονται ηλεκτροσυγκολλήσεις, μια και τα αέρια ή η ακτινοβολία μπορούν να προσβάλλουν τα ελαστομερή εξαρτήματα και τις επιστρώσεις.
- Τα στόμια αναρρόφησης και κατάθλιψης πρέπει να σφραγιστούν γερά ώστε να αποφευχθούν οι ρύποι.
- Όλοι οι αγωγοί ρεύματος θα πρέπει να προστατευτούν από τσακίσματα, ζημιές και την εισχώρηση υγρασίας.



Κίνδυνος λόγω ηλεκτρικού ρεύματος!
Εάν υπάρχουν φθαρμένα καλώδια ρεύματος υπάρχει κίνδυνος θανάτου! Οι φθαρμένοι αγωγοί θα πρέπει να αντικαθιστώνται αμέσως από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.

Κίνδυνος υγρασίας!
Εάν εισχωρήσει υγρασία στο καλώδιο, θα προκληθεί ζημιά στο καλώδιο και στο προϊόν. Συνεπώς μη βυθίζετε ποτέ το άκρο του καλωδίου στο αντλούμενο ή σε άλλο υγρό.

- Το μηχάνημα θα πρέπει να διαφυλαχθεί από την άμεση ηλιακή ακτινοβολία, τις υψηλές θερμοκρασίες, τη σκόνη και τον παγετό. Η ζέστη ή ο παγετός μπορεί να προκαλέσει σοβαρές βλάβες στους έλικες, στις πτερωτές και στις επιστρώσεις!
- Οι πτερωτές και οι έλικες θα πρέπει να περιστρέφονται σε τακτικά χρονικά διαστήματα. Έτσι, κατά την περίοδο αποθήκευσης αλλάζουν θέση και ανανεώνεται το φιλμ λίπανσης του μηχανικού στυπιοθλίπτη. Στα μηχανήματα με μειωτήρα αλλάζει θέση το πινιόν με την περιστροφή, δεν «κολλάει» και ανανεώνεται το φιλμ λίπανσης (εμποδίζεται η εναπόθεση σκουριάς).



Προσοχή στις αιχμηρές άκρες!
Στις πτερωτές, στους έλικες και στα υδραυλικά ανοίγματα μπορούν να σχηματιστούν αιχμηρές άκρες. Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού! Να φοράτε γάντια για προστασία.

- Ύστερα από μακροχρόνια αποθήκευση να καθαρίζετε τη συσσωρευμένη βρομιά όπως π.χ. σκόνη και υπολείμματα λαδιού. Οι πτερωτές και οι έλικες θα πρέπει να ελέγχονται για την απρόσκοπτη

περιστροφή τους και οι επιστρώσεις περιβλήματος για τυχόν ζημιές.
Πριν από την έναρξη χρήσης να εξετάζετε τη στάθμη των υγρών (λάδι, γέμισμα κινητήρα, κ.α.) και αν χρειάζεται να συμπληρώνετε. Τα μηχανήματα που γεμίζουν με πόσιμο νερό θα πρέπει πριν από την έναρξη χρήσης να γεμίζουν τελείως

Εάν υπάρχει φθορά στις επιστρώσεις, θα πρέπει να επιδιορθωθεί αμέσως. Μόνο με την άριστη κατάσταση της επίστρωσης επιτυγχάνεται η σωστή λειτουργία!

Εάν τηρείτε αυτούς τους κανόνες, μπορεί να αποθηκευτεί το μηχάνημά σας για μεγάλο χρονικό διάστημα. Λάβετε υπόψη σας ότι στα ελαστομερή εξαρτήματα και στις επιστρώσεις παρατηρείται μία φυσική ψαθυροποίηση. Σας συνιστούμε, κατά την αποθήκευση για παραπάνω από 6 μήνες, να διεξάγετε έλεγχο και αν χρειάζεται να προβείτε σε αντικατάσταση. Σε αυτή την περίπτωση, παρακαλούμε επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή.

3.4 Επιστροφή

Τα μηχανήματα που επιστρέφονται στο εργοστάσιο, θα πρέπει να έχουν συσκευαστεί σωστά. Σωστά σημαίνει να έχουν καθαριστεί από τυχόν βρομιές και σε περίπτωση χρήσης σε επιβλαβή ρευστά να έχουν απολυμανθεί. Η συσκευασία θα πρέπει να προστατεύει το μηχάνημα από ζημιές κατά τη μεταφορά. Αν έχετε ερωτήσεις παρακαλούμε απευθυνθείτε στον κατασκευαστή!

4 Περιγραφή του προϊόντος

Το μηχάνημα κατασκευάζεται με μεγάλη προσοχή και υποβάλλεται σε συνεχή ποιοτικό έλεγχο. Με τη σωστή τοποθέτηση και συντήρηση διασφαλίζεται η απρόσκοπτη λειτουργία.

4.1 Προβλεπόμενη χρήση και τομείς εφαρμογής

Οι υποβρύχιες αντλίες Wilo-Rexa PRO... ενδείκνυται για την άντληση:
- Ακάθαρτων υδάτων και λυμάτων
- Λυμάτων που περιέχουν περιττώματα
- Δημοτικών και βιομηχανικών λυμάτων
- Επεξεργασμένων λυμάτων με έως 8 % ξηρή ύλη (ανάλογα με την επιλεγμένη πτερωτή)

καθώς και για αποστράγγιση οικιών και οικοπέδων σύμφωνα με το EN 12050 (με τήρηση των σε ισχύ κανονισμών, π.χ. DIN EN 12050-1) και για χρήση σε φρεάτια.

Οι υποβρύχιες αντλίες **δεν** επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται για άντληση:
- Πόσιμου νερού
- Υγρών με σκληρά συστατικά όπως πέτρες, ξύλα, μέταλλα, άμμο, κλπ.



Κίνδυνος λόγω ηλεκτρικού ρεύματος
Κατά τη χρήση του μηχανήματος σε πισίνες ή άλλες προσβάσιμες δεξαμενές υπάρχει κίνδυνος θανάτου λόγω ηλεκτρικού ρεύματος. Πρέπει να τηρούνται τα παρακάτω σημεία:

Εάν στη δεξαμενή υπάρχουν άτομα, τότε η χρήση του μηχανήματος απαγορεύεται αυστηρά!

Εάν στη δεξαμενή δεν υπάρχουν άτομα, τότε θα πρέπει να λάβετε μέτρα προστασίας σύμφωνα με το DIN VDE 0100-702.46 (ή σύμφωνα με τους αντίστοιχους εθνικούς κανονισμούς).

Το μηχάνημα χρησιμοποιείται για την άντληση λυμάτων. Για το λόγο αυτό η άντληση πόσιμου νερού απαγορεύεται αυστηρά!

Στην προβλεπόμενη χρήση συμπεριλαμβάνεται επίσης και η τήρηση των οδηγιών του παρόντος εγχειριδίου. Κάθε άλλη χρήση πέρα από αυτή θεωρείται ως μη ενδεδειγμένη.

4.1.1 Υπόδειξη σχετικά με το μέγεθος DN 65 αναφορικά με την εκπλήρωση του DIN EN 12050-1

Τα μηχανήματα μεγέθους DN 65 (V06) έχουν μια συνδυαζόμενη φλάντζα DN 65/80. Για την εκπλήρωση των απαιτήσεων του προτύπου DIN EN 12050-1 πρέπει στην πλευρά της κατάθλιψης να τοποθετείται σωλήνωση DN 80. Για το λόγο αυτό ο κύκλος οπών DN 65 σφραγίζεται εργοστασιακά με πριτσίνια.

Κατά τη χρήση του μηχανήματος στον τομέα εφαρμογής του DIN EN 12050-1 τα πριτσίνια δεν επιτρέπεται να αφαιρεθούν.

Αν τα πριτσίνια αφαιρεθούν, το μηχάνημα δεν εκπληροί πλέον τις απαιτήσεις του DIN EN 12050-1, αλλά μόνο εκείνες του προτύπου EN 12050-1.

4.2 Δομή

Τα μηχανήματα Wilo-Rexa... είναι υποβρύχιες αντλίες λυμάτων που μπορούν να τεθούν σε λειτουργία σε κατακόρυφη θέση, για μόνιμη και για φορητή υγρή τοποθέτηση.

Απεικόνιση 1: Περιγραφή

1	Καλώδιο	5	Υδραυλικό κέλυφος
2	Χειρολαβή	6	Στόμιο αναρρόφησης
3	Κέλυφος κινητήρα	7	Στόμιο κατάθλιψης
4	Θάλαμος φραγής λαδιού		

4.2.1 Υδραυλικό σύστημα

Το υδραυλικό κέλυφος και η πτερωτή κατασκευάζονται από χυτοσίδηρο. Το στόμιο κατάθλιψης έχει κατασκευαστεί ως οριζόντια φλαντζωτή σύνδεση. Ως πτερωτές χρησιμοποιούνται διάφοροι τύποι πτερωτών:
- Πτερωτές ελεύθερης ροής
- Μονοκαναλικές πτερωτές

- Πολυκαναλικές πτερωτές
  Το μηχάνημα δεν πραγματοποιεί αυτόματη αναρρόφηση, δηλ. το αντλούμενο υγρό πρέπει να εισέρχεται αυτόνομα ή με πίεση.

4.2.2 Κινητήρας

Το κέλυφος του κινητήρα κατασκευάζεται από φαιό χυτοσίδηρο.

Ως κινητήρες χρησιμοποιούνται κινητήρες ξηρού ρότορα για μονοφασικό ή τριφασικό ρεύμα. Η ψύξη γίνεται από το περιβάλλον υγρό. Η θερμότητα μεταδίδεται κατευθείαν στο αντλούμενο υγρό μέσω του κελύφους του κινητήρα. Συνεπώς για τη συνεχή λειτουργία αυτά τα μηχανήματα πρέπει να είναι πάντα βυθισμένα. Η διακεκομμένη λειτουργία είναι εφικτή για βυθισμένο και για αβύθιστο κινητήρα.
Η συνεχής λειτουργία με αβύθιστο κινητήρα είναι εφικτή μόνο με κινητήρες μειωμένης ισχύος. Σχετικά με αυτό λάβετε υπόψη σας τα στοιχεία στον κωδικό τύπου.

Σε μονοφασικούς κινητήρες ο πυκνωτής λειτουργίας είναι ενσωματωμένος σε έναν εξωτερικό ηλεκτρικό πίνακα στο καλώδιο σύνδεσης.

Επιπλέον, οι κινητήρες είναι εξοπλισμένοι με τα παρακάτω συστήματα επιτήρησης:

- Επιτήρηση στεγανότητας του χώρου κινητήρα:
  Το σύστημα επιτήρησης στεγανότητας καταγράφει την είσοδο νερού στο χώρο του κινητήρα.
- Θερμική επιτήρηση κινητήρα:
  Η θερμική επιτήρηση προστατεύει την περιέλιξη του κινητήρα από υπερθέρμανση. Για το σκοπό αυτό συνήθως χρησιμοποιούνται διμεταλλικοί αισθητήρες. Προαιρετικά οι κινητήρες μπορούν να εξοπλιστούν με αισθητήρες PTC.

Επιπλέον, ο κινητήρας μπορεί να εξοπλιστεί με ένα εξωτερικό ηλεκτρόδιο χώρου στεγανοποίησης για επιτήρηση του θαλάμου φραγής λαδιού. Αυτό καταγράφει τυχόν εισροή νερού μέσα στο θάλαμο φραγής λαδιού δια μέσω του μηχανικού στυπιοθλίπτη από την πλευρά του υγρού.

Το καλώδιο σύνδεσης έχει συνήθως ελεύθερα άκρα, μήκος 10 m και είναι υδατοστεγανό κατά μήκος.

4.2.3 Στεγανοποίηση

Η στεγανοποίηση του αντλούμενου υγρού και του χώρου του κινητήρα γίνεται με δύο μηχανικούς στυπιοθλίπτες. Ο θάλαμος στεγανοποίησης ανάμεσα στους μηχανικούς στυπιοθλίπτες είναι γεμάτος με ιατρικό παραφινέλαιο.

Το μηχάνημα γεμίζεται τελείως με παραφινέλαιο κατά τη συναρμολόγησή του.

4.3 Αντιεκρηκτική προστασία κατά ATEX

Οι κινητήρες έχουν πιστοποιηθεί για λειτουργία σε περιβάλλοντα με κίνδυνο έκρηξης σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 94/09/ΕΚ, όπου απαιτούνται ηλεκτρικές συσκευές της ομάδας II, κατηγορίας 2.

Οι κινητήρες μπορούν επομένως να χρησιμοποιούνται στη ζώνη 1 και 2.
Οι κινητήρες δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται στη ζώνη 0!

Οι μη ηλεκτρικές συσκευές, όπως π.χ. το υδραυλικό σύστημα, ανταποκρίνονται επίσης στην Κοινοτική Οδηγία της ΕΕ 94/09/ΕΚ.



Κίνδυνος από έκρηξη!
Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, το υδραυλικό κέλυφος πρέπει να είναι πλήρως βυθισμένο (πλήρως γεμάτο με το αντλούμενο υγρό). Εάν το υδραυλικό κέλυφος είναι εκτός υγρού ή αν μέσα σ'αυτό υπάρχει αέρας, τότε υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης έκρηξης από εκκένωση σπινθήρα π. χ. λόγω στατικής φόρτισης! Εξασφαλίστε την έγκαιρη απενεργοποίηση χρησιμοποιώντας ένα σύστημα προστασίας από ξηρή λειτουργία.

4.3.1 Σήμανση αντιεκρηκτικής προστασίας Ex

Η σήμανση αντιεκρηκτικής προστασίας **II 2G Ex d IIB T4Gb** στην πινακίδα τύπου σημαίνει τα εξής:

- II = Ομάδα συσκευής
- 2G = Κατηγορία συσκευής (2 = κατάλληλη για τη ζώνη 1, G = αέρια, ατμοί και νέφος)
- Ex = Συσκευή με αντιεκρηκτική προστασία σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο
- d = Βαθμός προστασίας ανάφλεξης για κέλυφος κινητήρα: Προστατευτικός κλωβός ανθεκτικός σε πίεση
- II = Προορίζεται για μέρη με κίνδυνο εκρήξεων εκτός ορυχείων
- B = Προορίζεται για χρήση μαζί με αέρια της υποκατηγορίας B (όλα τα αέρια εκτός από υδρογόνο, ακετυλένιο, διθειάνθρακας)
- T4 = Η μέγιστη θερμοκρασία επιφάνειας της συσκευής είναι 135 °C
- Gb = Βαθμός προστασίας συσκευής «b»

4.3.2 Τύπος προστασίας «Προστατευτικός κλωβός ανθεκτικός σε πίεση»

Οι κινητήρες αυτού του τύπου προστασίας έχουν εξοπλιστεί με ένα σύστημα επιτήρησης της θερμοκρασίας.
Το σύστημα επιτήρησης θερμοκρασίας πρέπει να συνδεθεί με τέτοιον τρόπο, έτσι ώστε κατά τη διέγερση του οριακού διακόπτη θερμοκρασίας να είναι δυνατή η επανενεργοποίηση μόνο αφότου το «πλήκτρο απασφάλισης» πατηθεί με το χέρι.

4.4 Κωδικός έγκρισης αντιεκρηκτικής προστασίας

BVS 11 ATEX E 119 X

4.5 Τρόποι λειτουργίας

4.5.1 Τρόπος λειτουργίας «S1» (συνεχής λειτουργία)

Η αντλία μπορεί να λειτουργεί συνεχώς υπό το ονομαστικό φορτίο, χωρίς να γίνεται υπέρβαση της επιτρεπόμενης θερμοκρασίας.

4.5.2 Τρόπος λειτουργίας «S2» (βραχυπρόθεσμη λειτουργία)

Η μέγιστη διάρκεια λειτουργίας αναγράφεται σε λεπτά, π.χ. S2-15. Η διάρκεια της διακοπής πρέπει να είναι τόσο μεγάλη, ώστε η θερμοκρασία του μηχανήματος να μην διαφέρει περισσότερο από 2 K από τη θερμοκρασία του ψυκτικού μέσου.

4.5.3 Τρόπος λειτουργίας S3 (διακεκομμένη λειτουργία)

Αυτός ο τρόπος λειτουργίας περιγράφει τη σχέση ανάμεσα στο χρόνο λειτουργίας και στο χρόνο ακινησίας. Στη λειτουργία S3, ο υπολογισμός αναφέρεται πάντα σε ένα χρονικό διάστημα 10 λεπτών κατά τη δήλωση μίας τιμής.

Παραδείγματα

- S3 20%
  Χρόνος λειτουργίας 20% σε 10 λεπτά = 2 λεπτά/ Χρόνος ακινησίας 80% σε 10 λεπτά = 8 λεπτά
- S3 3 λεπτά
  Χρόνος λειτουργίας 3 λεπτών/Χρόνος ακινησίας 7 λεπτών

Εάν αναγράφονται δύο τιμές, τότε αυτές αναφέρονται η μία στην άλλη, π. χ.:

- S3 5 λεπτά/20 λεπτά
  Χρόνος λειτουργίας 5 λεπτών/Χρόνος ακινησίας 15 λεπτών
- S3 25%/20 λεπτά
  Χρόνος λειτουργίας 5 λεπτών/Χρόνος ακινησίας 15 λεπτών

4.6 Τεχνικά στοιχεία

Γενικά στοιχεία	
Ηλεκτρική σύνδεση:	Βλέπε πινακίδα τύπου
Κατανάλωση ισχύος [P_1]:	Βλέπε πινακίδα τύπου
Ονομαστική ισχύς κινητήρα [P_2]:	Βλέπε πινακίδα τύπου
Μέγιστο μανομετρικό [H]:	Βλέπε πινακίδα τύπου
Μέγιστη παροχή [Q]:	Βλέπε πινακίδα τύπου
Τρόπος ενεργοποίησης [AT]:	Βλέπε πινακίδα τύπου
Θερμοκρασία υγρού [t]:	3...40 °C (37...104 °F)
Βαθμός προστασίας:	IP 68
Κατηγορία μόνωσης [Cl.]:	F (προαιρετικά: H)
Στροφές [n]:	Βλέπε πινακίδα τύπου
Μέγιστο βάθος βύθισης:	20 m (66 ft)
Αντιεκρηκτική προστασία:	ATEX, FM
Τρόποι λειτουργίας	
Σε βύθιση [OT_S]:	S1
Σε ανάδυση [OT_E]:	S1*, S2 30min, S3 50%**
Συχνότητα ενεργοποίησης	
Προτεινόμενη:	20/ώρα
Μέγιστη:	50/ώρα
Ελεύθερη διέλευση σφαιριδίου	
PRO V05-... :	50 mm (2")
PRO V06-... :	65 mm (2,5")
PRO V08-... :	80 mm (3")
Στόμιο αναρρόφησης:	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz: DN 65 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3.0
Στόμιο κατάθλιψης:	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz: DN 65/80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5/3
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3

* Η λειτουργία S1 σε αβύθιστη κατάσταση είναι εφικτή μόνο με κινητήρες μειωμένης ισχύος. Σχετικά με αυτό λάβετε υπόψη σας τα στοιχεία στον κωδικό τύπου.

** Για να διασφαλίζεται η απαραίτητη ψύξη του κινητήρα θα πρέπει πριν από την επόμενη ενεργοποίηση να βυθιστεί πλήρως για τουλάχιστον 1 λεπτό!

Τα αναγραφόμενα τεχνικά στοιχεία ισχύουν για τα κανονικά προϊόντα της σειράς PRO.
Τα τεχνικά στοιχεία για μηχανήματα της σειράς PRO με επιλεγμένο εξοπλισμό θα τα βρείτε στο συνημμένο φύλλο στοιχείων ή στην επιβεβαίωση της παραγγελίας!

4.7 Κωδικοποίηση τύπου

Παράδειγμα :	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
PRO	Σειρά
V	Σχήμα πτερωτής V = Πτερωτή ελεύθερης ροής
06	Μέγεθος στομίου κατάθλιψης 05 = DN 50 06 = DN 65/80 08 = DN 80
D	Έκδοση υδραυλικού τμήματος P = για υγρή τοποθέτηση, πλευρά αναρρόφησης χωρίς τρύπες D = πλευρά αναρρόφησης τρυπημένη κατά το DIN N = πλευρά αναρρόφησης τρυπημένη κατά το πρότυπο ANSI
A	Υλικά κατασκευής «Υδραυλικού μέρους» A = Βασική έκδοση B = Προστασία διάβρωσης 1 C = Προστασία διάβρωσης 2 D = Προστασία αποσάθρωσης 1 E = Προστασία αποσάθρωσης 2 X = Ειδική έκδοση
110	Καθορισμός υδραυλικού μέρους
E	Έκδοση κινητήρα E = Ξηρός κινητήρας R = Ξηρός κινητήρας μειωμένης ισχύος

Παράδειγμα:	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
A	Υλικά κατασκευής «Κινητήρα» A = Βασική έκδοση B = Προστασία διάβρωσης 1 C = Προστασία διάβρωσης 2 D = Προστασία αποσάθρωσης 1 E = Προστασία αποσάθρωσης 2 X = Ειδική έκδοση
D	Τρόπος στεγανοποίησης D = 2 ανεξάρτητοι μηχανικοί στυπιοθλίπτες B = Στεγανοποιητική κασέτα
1	Κατηγορία απόδοσης IE, π.χ.: 1 = IE1
X	Αντιεκρηκτική προστασία X = Έγκριση ATEX F = Έγκριση FM C = Έγκριση CSA
2	Αριθμός πόλων
T	Τρόπος ηλεκτρικής σύνδεσης M = 1~ T = 3~
0015	/10 = Ονομαστική ισχύς κινητήρα P_2
5	Συχνότητα 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	Κωδικός για ονομαστική τάση
O	Πρόσθετος ηλεκτρικός εξοπλισμός O = με ελεύθερο άκρο καλωδίου P = με φις

4.8 Περιεχόμενα συσκευασίας παράδοσης

Συνήθες προϊόν

- Μηχάνημα με 10 m καλώδιο
- Έκδοση μονοφασικού ρεύματος με ηλεκτρικό πίνακα πυκνωτή και καλώδιο ελεύθερων άκρων
- Έκδοση τριφασικού ρεύματος με
  - καλώδιο με ελεύθερα άκρα
  - με φις CEE
- Εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας

Προϊόν με επιλεγμένο εξοπλισμό

- Μηχάνημα με μήκος καλωδίου κατά παραγγελία
- Τύπος καλωδίου
  - με ελεύθερα άκρα
  - με φις
  - με πλωτηροδιακόπτη και ελεύθερα άκρα
  - με πλωτηροδιακόπτη και φις
- Εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας

4.9 Πρόσθετος εξοπλισμός (διατίθεται προαιρετικά)

- Μήκη καλωδίων έως 50 m σε σταθερές υποδιαιρέσεις των 10 m ή αντίστοιχα διάφορα μήκη καλωδίων κατά παραγγελία
- Σύστημα ανάρτησης
- Πόδι αντλίας
- Εξωτερικό ηλεκτρόδιο στεγανού χώρου
- Συστήματα ελέγχου στάθμης
- Εξαρτήματα στερέωσης και αλυσίδες
- Ηλεκτρικοί πίνακες, ρελέ και βύσματα
- Επίστρωση Ceram
- Θερμική επιτήρηση κινητήρα με αισθητήρες PTC

5 Τοποθέτηση

Για να αποφευχθούν οι ζημιές στην αντλία καθώς και οι επικίνδυνοι τραυματισμοί κατά την τοποθέτηση, πρέπει να ακολουθείτε οπωσδήποτε τις παρακάτω οδηγίες:

- Οι εργασίες τοποθέτησης – συναρμολόγηση και εγκατάσταση της αντλίας – επιτρέπεται να γίνονται μόνο από εξειδικευμένα άτομα με εφαρμογή των οδηγιών ασφαλείας.
- Πριν αρχίσετε τις εργασίες τοποθέτησης θα πρέπει να εξετάσετε την αντλία για τυχόν ζημιές κατά τη μεταφορά.

5.1 Γενικά

Για το σχεδιασμό και τη λειτουργία εγκαταστάσεων λυμάτων σάς παραπέμπουμε στους αντίστοιχους, τοπικούς κανονισμούς και οδηγίες της τεχνολογίας λυμάτων (π. χ. επαγγελματική ένωση διαχείρισης λυμάτων (ATV στη Γερμανία)).

Ιδιαίτερα στους μόνιμους τρόπους τοποθέτησης, στην περίπτωση άντλησης με μεγαλύτερες σωληνώσεις πίεσης (ιδιαίτερα σε αύξουσα κλίση ή σε έντονες ανωμαλίες εδάφους) υπάρχει ο κίνδυνος της εκδήλωσης πληγμάτων πίεσης.

Τα πλήγματα πίεσης μπορούν να καταστρέψουν το συγκρότημα ή τη μονάδα και ενδέχεται να προκαλέσουν έντονο θόρυβο από το κτύπημα των δικλείδων. Χρησιμοποιώντας κατάλληλα μέσα (π.χ. δικλείδες αντεπιστροφής με ρυθμιζόμενο χρόνο κλεισίματος, ιδιαίτερη τοποθέτηση των σωλήνων πίεσης) αυτά τα πλήγματα μπορούν να αποφευχθούν.

Μετά την άντληση νερού που περιέχει ασβέστη, άργιλο και τσιμέντο θα πρέπει το μηχάνημα να ξεπλυθεί με καθαρό νερό, για να εμποδιστεί η δημιουργία κρούστας και να αποφευχθούν βλάβες στο μέλλον.

Κατά τη χρήση συστημάτων ελέγχου στάθμης να προσέχετε την ελάχιστη κάλυψη από το νερό. Πρέπει να αποφεύγεται η ύπαρξη εγκλωβισμένου αέρα στο περίβλημα υδραυλικού συστήματος ή αντίστοιχα στο σύστημα σωλήνωσης, και πρέπει να αφαιρεθεί με τις κατάλληλες διατάξεις εξαέρωσης ή και με την πλαγιαστή τοποθέτηση του μηχανήματος (σε περίπτωση φορητής τοποθέτησης). Προστατέψτε το μηχάνημα από παγετό.

5.2 Τρόποι τοποθέτησης

- Κατακόρυφη μόνιμη υγρή τοποθέτηση με σύστημα ανάρτησης
- Κατακόρυφη φορητή υγρή τοποθέτηση με πέλμα αντλίας

5.3 Ο χώρος λειτουργίας

Ο χώρος λειτουργίας πρέπει να είναι καθαρός, χωρίς χονδροειδή στερεά υλικά, προστατευμένος από παγετό και, εάν χρειάζεται, πρέπει να έχει απολυμανθεί. Επίσης θα πρέπει να έχει σχεδιαστεί για

το εκάστοτε μηχάνημα. Στις εργασίες σε φρεάτια πρέπει να υπάρχει και ένα δεύτερο άτομο για λόγους ασφαλείας. Αν υπάρχει κίνδυνος, να μαζευτούν βλαβερά ή πνιγηρά αέρια, πρέπει να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα!

Κατά την εγκατάσταση σε φρεάτια, ο σχεδιαστής της εγκατάστασης πρέπει να καθορίσει το μέγεθος του φρεατίου και το χρόνο ψύξης του κινητήρα σε εξάρτηση με τις συνθήκες περιβάλλοντος που επικρατούν κατά τη λειτουργία.
Για να επιτυγχάνετα η απαραίτητη ψύξη σε μοτέρ στεγνής λειτουργίας θα πρέπει, αν το μοτέρ αναδύθηκε, να βυθίζεται πάλι πλήρως πριν από τη νέα ενεργοποίηση!

Πρέπει να διασφαλίσετε την απρόσκοπτη τοποθέτηση μιας ανυψωτικής διάταξης, καθώς αυτή απαιτείται για την συναρμολόγηση/αποσυναρμολόγηση του μηχανήματος. Ο χώρος χρήσης και τοποθέτησης του μηχανήματος πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμος με την ανυψωτική διάταξη. Ο χώρος τοποθέτησης πρέπει να είναι σε στερεό δάπεδο. Για τη μεταφορά του μηχανήματος, ο εξοπλισμός ανάρτησης φορτίου πρέπει να στερεωθεί στους προβλεπόμενους κρίκους ανύψωσης ή στη χειρολαβή μεταφοράς.

Τα ηλεκτρικά καλώδια πρέπει να περαστούν έτσι, ώστε πάντα να είναι δυνατή τόσο η λειτουργία χωρίς κίνδυνο όσο και η σωστή συναρμολόγηση/αποσυναρμολόγηση. Η μεταφορά ή το τράβηγμα του μηχανήματος από το ηλεκτρικό καλώδιο απαγορεύεται. Κατά τη χρήση ηλεκτρικών πινάκων, προσέχετε την αντίστοιχη κατηγορία προστασίας. Γενικά πρέπει να τοποθετούνται ηλεκτρικοί πίνακες που είναι ανθεκτικοί σε υπερχείλιση.

Κατά τη χρήση σε εκρηκτικά περιβάλλοντα πρέπει να διασφαλίσετε ότι τόσο το προϊόν, όσο και ο συνολικός εξοπλισμός φέρει έγκριση για αυτό το είδος χρήσης.

Τα εξαρτήματα και οι βάσεις θα πρέπει να έχουν επαρκή αντοχή, για να εξασφαλίσουν ασφαλή και σωστή στερέωση. Υπεύθυνος για την προετοιμασία των βάσεων και την καταλληλότητά τους όσο αναφορά τις διαστάσεις, την αντοχή και την ικανότητα φορτίου είναι ο χρήστης ή αντίστοιχα ο εκάστοτε προμηθευτής!

Απαγορεύεται αυστηρώς η ξηρά λειτουργία. Η στάθμη του νερού απαγορεύεται να πέσει κάτω από το ελάχιστο όριο. Γι' αυτό για μεγαλύτερες διακυμάνσεις στάθμης συνιστούμε την τοποθέτηση μιας διάταξης ελέγχου στάθμης ή μιας διάταξης προστασίας από ξηρά λειτουργία.

Για την προσαγωγή του ρευστού μέσου χρησιμοποιήστε ελάσματα οδήγησης και πρόσπτωσης. Κατά την προσέγγιση της δέσμης νερού στην επιφάνεια του νερού, μπαίνει αέρας στο αντλούμενο υγρό. Αυτό προκαλεί άσχημες συνθήκες εισροής και άντλησης του μηχανήματος. Λόγω σπηλαίωσης η συσκευή δεν λειτουργεί ομαλά και εκτίθεται σε μεγαλύτερη φθορά.

5.4 Εγκατάσταση



Κίνδυνος από πτώση!
Κατά την εγκατάσταση του μηχανήματος και των εξαρτημάτων του, οι εργασίες γίνονται, σε ορισμένες περιπτώσεις, απευθείας στην άκρη της δεξαμενής ή του φρεατίου. Σε περίπτωση απροσεξίας ή και σε περίπτωση λανθασμένης επιλογής ρούχων υφίσταται κίνδυνος πτώσης. Υπάρχει κίνδυνος θανάτου! Λάβετε όλα τα προληπτικά μέτρα ασφαλείας, για να αποφευχθεί κάτι τέτοιο.

Κατά την εγκατάσταση της συσκευής πρέπει να προσέξετε τα εξής:

- Οι εργασίες εγκατάστασης πρέπει να διεξάγονται από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό, ενώ οι ηλεκτρολογικές εργασίες θα πρέπει να διεξάγονται από ηλεκτρολόγους.
- Το συγκρότημα πρέπει να ανυψώνεται από τη χειρολαβή ή αντίστοιχα από τον κρίκο ανύψωσης, ποτέ από τον αγωγό ηλεκτρικής τροφοδοσίας. Κατά τη χρήση αλυσίδων, αυτές θα πρέπει να συνδεθούν μέσω ενός αγκυλίου με τον κρίκο ανύψωσης ή αντίστοιχα με τη χειρολαβή. Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο εγκεκριμένα μέσα πρόσδεσης.
- Ελέγχετε τα υπάρχοντα εγχειρίδια σχεδιασμού (σχέδια συναρμολόγησης, κατασκευή του χώρου λειτουργίας, συνθήκες προσαγωγής) ως προς την πληρότητα και ορθότητά τους.
  Αν κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, το περίβλημα κινητήρα βγει από το υγρό, πρέπει να προσέξετε τον αναγραφόμενο τρόπο λειτουργίας για τη λειτουργία εκτός βύθισης. Αν αυτό δεν αναφέρεται, τότε η λειτουργία με το περίβλημα κινητήρα έξω από το υγρό απαγορεύεται αυστηρά!

  Απαγορεύεται αυστηρώς η ξηρή λειτουργία! Γι' αυτό συνιστούμε πάντα την τοποθέτηση μιας διάταξης προστασίας από ξηρή λειτουργία. Σε στάθμες με μεγάλες διακυμάνσεις πρέπει να τοποθετηθεί μια διάταξη προστασίας από ξηρή λειτουργία!

  Ελέγχετε τη χρησιμοποιούμενη διατομή καλωδίου αν επαρκεί για το απαραίτητο μήκος καλωδίου. (Σχετικές πληροφορίες θα βρείτε στον κατάλογο, στα εγχειρίδια σχεδιασμού ή στο τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo).

- Τηρείτε επίσης όλους τους κανονισμούς, τους κανόνες και νόμους για την εργασία με βαριά φορτία και κάτω από αιωρούμενα φορτία.
- Φοράτε τον απαιτούμενο προστατευτικό εξοπλισμό.
- Στις εργασίες σε φρεάτια πρέπει πάντα να υπάρχει και ένα δεύτερο άτομο. Αν υπάρχει ο κίνδυνος να μαζευτούν βλαβερά ή πνιγηρά αέρια, πρέπει να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα!
- Λαμβάνετε επίσης υπόψη τις εθνικές ισχύουσες διατάξεις ασφαλείας και πρόληψης ατυχημάτων των επαγγελματικών ενώσεων.
- Η επίστρωση πρέπει να ελεγχθεί πριν από την εγκατάσταση. Αν διαπιστωθούν ελαττώματα, τότε αυτά θα πρέπει να αντιμετωπίζονται πριν από τις εργασίες εγκατάστασης.

5.4.1 Μόνιμη υγρή τοποθέτηση

Απεικόνιση 2: Υγρή τοποθέτηση

1	Σύστημα ανάρτησης	6	Μέσα ανάρτησης
2	Βαλβίδα αντεπιστροφής	7a	Ελάχιστη στάθμη νερού για λειτουργία S1
3	Βάνα απομόνωσης	7b	Ελάχιστη στάθμη νερού για λειτουργία S2 και S3
4	Καμπύλη	8	Προστατευτικό έλασμα πρόσπτωσης
5	Σωλήνας οδηγός (αρμοδιότητας χρήστη!)	9	Προσαγωγή

Στην υγρή τοποθέτηση πρέπει να εγκατασταθεί μια διάταξη ανάρτησης. Αυτή πρέπει να παραγγελθεί ξεχωριστά από τον κατασκευαστή. Σε αυτήν συνδέεται το σύστημα σωλήνωσης από την πλευρά κατάθλιψης. Το συνδεδεμένο σύστημα σωλήνωσης πρέπει να είναι αυτοφερόμενο, δηλ. δεν πρέπει να στηρίζεται από τη διάταξη ανάρτησης. Ο χώρος λειτουργίας πρέπει να σχεδιαστεί έτσι, ώστε η διάταξη ανάρτησης να μπορεί να εγκατασταθεί και να λειτουργήσει χωρίς προβλήματα.

1. Εγκαταστήστε τη διάταξη ανάρτησης στο χώρο λειτουργίας και προετοιμάστε το μηχάνημα για τη λειτουργία σε μία διάταξη ανάρτησης.
2. Ελέγξτε τη διάταξη ανάρτησης για σταθερή θέση και σωστή λειτουργία.
3. Αναθέστε τη σύνδεση του μηχανήματος στο ηλεκτρικό δίκτυο σε έναν ηλεκτρολόγο και ελέγξτε τη φορά περιστροφής σύμφωνα με το κεφάλαιο "Έναρξη λειτουργίας".
4. Στερεώστε το μηχάνημα στον εξοπλισμό ανάρτησης φορτίου, ανυψώστε το και αποθέστε το αργά στο χώρο λειτουργίας από τους σωλήνες οδήγησης. Κατά το χαμήλωμα, κρατήστε τους αγωγούς ηλεκτρικής τροφοδοσίας ελαφρά τεντωμένους. Όταν το μηχάνημα συνδεθεί στη διάταξη ανάρτησης, ασφαλίστε τους ηλεκτρικούς αγωγούς με κατάλληλο τρόπο, ώστε να μην πέσουν και να μην πάθουν ζημιά.
5. Η σωστή θέση λειτουργίας επιτυγχάνεται αυτόματα και η σύνδεση κατάθλιψης στεγανοποιείται μέσω του δικού της βάρους.
6. Κατά τη νέα εγκατάσταση: Γεμίστε το χώρο λειτουργίας και εξαερώστε τον αγωγό κατάθλιψης.
7. Θέτετε το μηχάνημα σε λειτουργία σύμφωνα με το κεφάλαιο "Έναρξη λειτουργίας".

5.4.2 Φορητή υγρή τοποθέτηση

Απεικόνιση 3: Φορητή τοποθέτηση

1	Εξοπλισμός ανάρτησης φορτίου	5	Σύνδεσμος σωλήνα Storz
2	Πόδι αντλίας	6	Εύκαμπτος σωλήνας πίεσης
3	Καμπύλη για σύνδεση σωλήνα ή για μόνιμο σύνδεσμο Storz	7a	Ελάχιστη στάθμη νερού σε λειτουργία S1
4	Μόνιμος σύνδεσμος Storz	7b	Ελάχιστη στάθμη νερού σε λειτουργία S2 και S3

Σε αυτόν τον τρόπο τοποθέτησης, το μηχάνημα πρέπει να εξοπλιστεί με ένα πέλμα στήριξης δαπέδου (διατίθεται προαιρετικά). Αυτό στερεώνεται στο στόμιο αναρρόφησης και εξασφαλίζει τόσο την ελάχιστη απόσταση ύψους από το έδαφος, όσο και την ασφαλή στήριξη πάνω σε σταθερό έδαφος. Σε αυτό τον τύπο είναι δυνατή μια οποιαδήποτε επιλογή θέσης στο χώρο λειτουργίας. Κατά τη χρήση σε χώρους λειτουργίας με μαλακό δάπεδο, πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια σκληρή επιφάνεια, για να αποφευχθεί η καθίζηση. Στην πλευρά κατάθλιψης συνδέεται ένας σωλήνας κατάθλιψης.

Για μεγαλύτερη διάρκεια λειτουργίας σε αυτόν τον τρόπο τοποθέτησης, το συγκρότημα πρέπει να στερεωθεί στο έδαφος. Έτσι θα αποφευχθούν οι κραδασμοί και θα εξασφαλιστεί μια αθόρυβη λειτουργία με λίγες φθορές.

1. Συναρμολογήστε το πέλμα στήριξης δαπέδου στην υποδοχή αναρρόφησης.
2. Συναρμολογήστε την καμπύλη στην υποδοχή πίεσης.
3. Με το σφιγκτήρα σωλήνα, στερεώστε τον εύκαμπτο σωλήνα κατάθλιψης στην καμπύλη.
   Εναλλακτικά, μπορείτε να συναρμολογήσετε ένα μόνιμο σύνδεσμο Storz στην καμπύλη και ένα σύνδεσμο Storz στον εύκαμπτο σωλήνα κατάθλιψης.
4. Τοποθετήστε το καλώδιο ηλεκτρικής τροφοδοσίας με τέτοιον τρόπο, ώστε να μην μπορεί να υποστεί ζημιές.
5. Τοποθετήστε το μηχάνημα στο χώρο λειτουργίας. Εάν χρειάζεται στερεώστε μέσα ανάρτησης φορτίων στη χειρολαβή, ανυψώστε το μηχάνημα και τοποθετήστε το στην προβλεπόμενη θέση εργασίας (φρεάτιο, λάκκος).
6. Ελέγξτε την κατακόρυφη έδραση του μηχανήματος και βεβαιωθείτε ότι το έδαφος είναι σταθερό. Η βύθιση πρέπει να αποφεύγεται!
7. Αναθέστε τη σύνδεση του μηχανήματος στο ηλεκτρικό δίκτυο σε έναν ηλεκτρολόγο και ελέγξτε τη φορά περιστροφής σύμφωνα με το κεφάλαιο "Έναρξη λειτουργίας".
8. Τοποθετήστε τον εύκαμπτο σωλήνα κατάθλιψης με τέτοιον τρόπο, ώστε να μην υποστεί ζημιές. Εάν χρειάζεται, στερεώστε τον στη δεδομένη θέση (π. χ. απορροή).



Κίνδυνος λόγω κοψίματος του σωλήνα κατάθλιψης!
Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμών σε περίπτωση ανεξέλεγκτου κοψίματος ή κτυπήματος του σωλήνα κατάθλιψης. Ο σωλήνας κατάθλιψης πρέπει να ασφαλίζεται με ανάλογο τρόπο. Πρέπει να αποφεύγετε τυχόν δίπλωμα του σωλήνα κατάθλιψης.



Κίνδυνος εγκαυμάτων!
Τα εξαρτήματα του περιβλήματος μπορεί να έχουν θερμοκρασία πολύ πάνω από τους 40 °C. Υπάρχει κίνδυνος εγκαυμάτων! Μετά την απενεργοποίηση αφήστε πρώτα το μηχάνημα να κρυώσει σε θερμοκρασία δωματίου.

5.5 Προστασία από ξηρά λειτουργία

Πρέπει οπωσδήποτε να προσέχετε, να μην εισέλθει αέρας στο περίβλημα υδραυλικού συστήματος. Το μηχάνημα πρέπει, συνεπώς, να είναι πάντα βυθισμένο μέσα στο υγρό μέσο μέχρι την επάνω άκρη του

περιβλήματος υδραυλικού συστήματος. Για τη σωστή ασφάλεια λειτουργίας σάς προτείνουμε την τοποθέτηση μιας διάταξης προστασίας από ξηρή λειτουργία.

Αυτή εξασφαλίζεται με τη βοήθεια πλωτηροδιακοπτών ή ηλεκτροδίων. Ο πλωτηροδιακόπτης ή αντίστοιχα το ηλεκτρόδιο σταθεροποιείται στο φρεάτιο και απενεργοποιεί το μηχάνημα όταν η στάθμη πέσει κάτω από την ελάχιστη στάθμη κάλυψης. Εάν σε στάθμες με μεγάλες διακυμάνσεις, η διάταξη προστασίας από ξηρή λειτουργία αποτελείται από ένα μόνο πλωτήρα ή ηλεκτρόδιο, τότε υπάρχει η πιθανότητα συνεχούς ενεργοποίησης και απενεργοποίησης του μηχανήματος! Κάτι τέτοιο μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την υπέρβαση των μέγιστων ενεργοποιήσεων του κινητήρα (κύκλοι μεταγωγής).

5.5.1 Μέτρα για την αποφυγή υψηλών κύκλων μεταγωγής

Χειροκίνητη επαναφορά – Σ' αυτήν την δυνατότητα ο κινητήρας απενεργοποιείται μετά την πτώση της στάθμης κάτω από το όριο κάλυψης και ενεργοποιείται ξανά χειροκίνητα όταν η στάθμη του νερού είναι επαρκής.

Ξεχωριστό σημείο επανενεργοποίησης – Με ένα δεύτερο σημείο ενεργοποίησης (πρόσθετος πλωτήρας ή ηλεκτρόδιο) επιτυγχάνεται μία επαρκής διαφορά ανάμεσα στα σημεία ενεργοποίησης και απενεργοποίησης. Με αυτόν τον τρόπο αποφεύγεται μία συνεχής ενεργοποίηση. Αυτή η λειτουργία μπορεί να πραγματοποιηθεί με ένα ρελέ ελέγχου στάθμης.

5.6 Ηλεκτρική σύνδεση



Κίνδυνος θανάτου λόγω ηλεκτρικού ρεύματος!
Σε περίπτωση λανθασμένης ηλεκτρικής σύνδεσης υπάρχει κίνδυνος θανάτου λόγω ηλεκτροπληξίας. Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να διεξάγεται μόνο από ηλεκτρολόγους που έχουν εγκριθεί από την τοπική επιχείρηση ηλεκτρισμού και μόνο σύμφωνα με τις διατάξεις που ισχύουν ανά χώρα.

- Το ρεύμα και η τάση της ηλεκτρικής σύνδεσης θα πρέπει να ανταποκρίνονται στα στοιχεία που αναγράφονται στην πινακίδα τύπου.
- Ο αγωγός ηλεκτρικής τροφοδοσίας πρέπει να τοποθετείται σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα/διατάξεις, ενώ πρέπει να συνδέεται σύμφωνα με την αντιστοίχιση των κλώνων.
- Θα πρέπει να συνδέσετε τα υπάρχοντα συστήματα επιτήρησης, π. χ. για τη θερμική επιτήρηση κινητήρα, και θα πρέπει να τα ελέγξετε ως προς τη σωστή λειτουργία τους.
- Για τριφασικούς ηλεκτροκινητήρες πρέπει να υπάρχει ένα δεξιόστροφο πεδίο.
- Γειώστε το προϊόν σύμφωνα με τους κανονισμούς. Τα μηχανήματα μόνιμης εγκατάστασης θα πρέπει να γειώνονται σύμφωνα με τα εθνικά ισχύοντα πρότυπα. Εάν υπάρχει ξεχωριστή σύνδεση προστατευτικού αγωγού, τότε πρέπει να τη συνδέσετε στην οπή ή στον ακροδέκτη με τη χαρακτηριστική σήμανση (⏚) χρησιμοποιώντας βίδα, παξιμάδι, οδοντωτή ροδέλα και ροδέλα. Για τη σύνδεση του προστατευτικού αγωγού χρειάζεται καλώδιο με διατομή η οποία να συμφωνεί με τις τοπικές διατάξεις.
- **Για τριφασικούς κινητήρες πρέπει να χρησιμοποιείτε ένα διακόπτη προστασίας.** Συνιστάται η χρήση ενός ασφαλειοδιακόπτη διαρροής ρεύματος (RCD).
- Οι ηλεκτρικοί πίνακες αποτελούν πρόσθετα εξαρτήματα.

5.6.1 Ασφάλεια στην πλευρά ηλεκτρικού δικτύου

Η αναγκαία ασφάλεια πρέπει να έχει υπολογιστεί ανάλογα με τα ρεύματα εκκίνησης. Τα ρεύματα εκκίνησης θα τα βρείτε στην ετικέτα στοιχείων.

Ως πρώτη ασφάλεια να χρησιμοποιείτε μόνο αδρανείς ή αυτόματες ασφάλειες με τη χαρακτηριστική σήμανση K.

5.6.2 Μονοφασικός κινητήρας

Απεικόνιση 4: Σχήμα σύνδεσης

L	Ηλεκτρική σύνδεση	DK	Σύστημα επιτήρησης στεγανότητας του χώρου κινητήρα
N			
20	Διμεταλλικός αισθητήρας	Cr	Πυκνωτής λειτουργίας
21		PE	Γείωση

Η έκδοση μονοφασικού κινητήρα είναι εξοπλισμένη με μια συσκευή διακοπτών με πυκνωτή (πυκνωτής λειτουργίας) και με καλώδιο με ελεύθερα άκρα.

Η σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο γίνεται με σύνδεση στο κουτί συνδεσμολογίας.
Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να διεξάγεται από ηλεκτρολόγο!

Αν το μηχάνημα είναι εξοπλισμένο με φις, η σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο γίνεται με σύνδεση του φις στην πρίζα.

Οι κλώνοι του καλωδίου σύνδεσης έχουν την εξής αντιστοίχιση:

Καλώδιο σύνδεσης 7 κλώνων	
Αριθμός κλώνου	Ακροδέκτης
1	Επιτήρηση θερμοκρασίας περιέλιξης
2	
3	L (U1/Z1)
4	N (U2)
5	Z2 – Υποδοχή για τον πυκνωτή λειτουργίας
6	Σύστημα επιτήρησης στεγανότητας του χώρου κινητήρα
πράσινο/κίτρινο (gn-ye)	Γείωση (PE)

5.6.3 Τριφασικός κινητήρας

Απεικόνιση 5: Σχήμα σύνδεσης με διμεταλλικό αισθητήρα

L1	Ηλεκτρική σύνδεση	DK	Σύστημα επιτήρησης στεγανότητας του χώρου κινητήρα
L2			
L3		20	Διμεταλλικός αισθητήρας
PE	Γείωση	21	

Απεικόνιση 6: Σχήμα σύνδεσης με αισθητήρα PTC

L1	Ηλεκτρική σύνδεση	DK	Σύστημα επιτήρησης στεγανότητας του χώρου κινητήρα
L2			
L3		10	Αισθητήρας PTC (κατά το DIN 44081)
PE	Γείωση	11	

Ο τριφασικός τύπος παραδίδεται με ελεύθερα άκρα καλωδίου. Η σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο γίνεται με σύνδεση στο κουτί συνδεσμολογίας.
Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να διεξάγεται από ηλεκτρολόγο!

Αν το μηχάνημα είναι εξοπλισμένο με φις, η σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο γίνεται με σύνδεση του φις στην πρίζα.

Οι κλώνοι του καλωδίου σύνδεσης έχουν την εξής αντιστοίχιση:

Καλώδιο σύνδεσης 7 κλώνων	
Αρ. κλώνου	Ακροδέκτης
1	Επιτήρηση θερμοκρασίας περιέλιξης
2	
3	U
4	V
5	W
6	Σύστημα επιτήρησης στεγανότητας του χώρου κινητήρα
πράσινο/κίτρινο (gn-ye)	Γείωση (PE)

Η αναγραφόμενη αντιστοίχιση κλώνων ισχύει για τα κανονικά προϊόντα της σειράς PRO.
Την αντιστοίχιση κλώνων σε μηχανήματα της σειράς PRO με επιλεγμένο εξοπλισμό θα τη βρείτε στο συνημμένο σχέδιο σύνδεσης σε αυτό το εγχειρίδιο!

5.6.4 Σύνδεση των συστημάτων επιτήρησης

Όλα τα συστήματα επιτήρησης πρέπει να είναι πάντα συνδεδεμένα!

Επιτήρηση θερμοκρασίας κινητήρα

- Ο διμεταλλικός αισθητήρας (τιμές σύνδεσης: max. 250 VAC, 2,5 A, cos φ = 1) και ο αισθητήρας PTC (κατά το DIN 41088) πρέπει να συνδεθούν μέσω ενός ρελέ αξιολόγησης. Σας προτείνουμε γι' αυτό το ρελέ «CS-MSS». Η τιμή κατοφλιού είναι ήδη προρυθμισμένη.

Μόλις επιτευχθεί η οριακή τιμή πρέπει να γίνει το εξής:
- Αν υπάρχει ένα μόνο κύκλωμα θερμότητας, το μηχάνημα πρέπει να απενεργοποιηθεί.
- Αν υπάρχουν δύο κυκλώματα, με τη χαμηλή τιμή επέρχεται μια «προειδοποίηση», με την υψηλότερη τιμή η «απενεργοποίηση».

Για τη λειτουργία σε περιοχές με κίνδυνο εκρήξεων ισχύει: Το σύστημα παρακολούθησης της θερμοκρασίας πρέπει να είναι έτσι συνδεδεμένο, ώστε κατά τη διέγερση της «προειδοποίησης» να μπορεί να γίνεται αυτόματη επανενεργοποίηση. Κατά τη διέγερση της «απενεργοποίησης» επιτρέπεται να είναι δυνατή η επανενεργοποίηση, μόνο όταν το «κουμπί απασφάλισης» πατηθεί με το χέρι.

Για ζημιές στην περιέλιξη που οφείλονται σε ακατάλληλα συστήματα επιτήρησης ηλεκτροκινητήρων δεν μπορούμε κατά συνέπεια να αναλάβουμε καμία ευθύνη!

Σύστημα επιτήρησης στεγανότητας του χώρου κινητήρα

- Το ηλεκτρόδιο στεγανότητας στο χώρο κινητήρα πρέπει να συνδεθεί μέσω ενός ρελέ αξιολόγησης. Για το σκοπό αυτό σας προτείνουμε το ρελέ «NIV 101». Η τιμή κατοφλιού είναι 30 kΩ. Μόλις επιτευχθεί η οριακή τιμή πρέπει να γίνει απενεργοποίηση.

Σύνδεση του προαιρετικού ηλεκτροδίου στεγανότητας για το θάλαμο φραγής λαδιού

- Η σύνδεση του ηλεκτροδίου στεγανότητας πρέπει να γίνει μέσω ενός ρελέ αξιολόγησης. Για το σκοπό αυτό σας προτείνουμε το ρελέ «ER 143». Κατά τη χρήση **έξω από περιοχές με κίνδυνο έκρηξης** μπορεί να χρησιμοποιηθεί το ρελέ «NIV 101». Η τιμή κατοφλιού είναι 30 kΩ. Μόλις επιτευχθεί η οριακή τιμή πρέπει να ακολουθήσει προειδοποίηση ή απενεργοποίηση.

Προσοχή!

Αν γίνει μόνο προειδοποίηση, το μηχάνημα μπορεί να υποστεί ολική ζημιά λόγω εισροής νερού. Σας συνιστούμε πάντα να γίνεται απενεργοποίηση!

5.7 Προστασία ηλεκτροκινητήρα και τρόποι ενεργοποίησης

5.7.1 Προστασία κινητήρα

Η ελάχιστη απαίτηση για τριφασικούς κινητήρες είναι ένα θερμικό ρελέ ή ένας προστατευτικός διακόπτης με θερμική αντιστάθμιση, διέγερση διαφοράς φάσεων και με φραγή επανενεργοποίησης, σύμφωνα με το VDE 0660 ή τους αντίστοιχους εθνικούς κανονισμούς.

Αν η συσκευή συνδεθεί σε ηλεκτρικά δίκτυα στα οποία υπάρχουν συχνά βλάβες, τότε προτείνουμε την πρόσθετη τοποθέτηση συστημάτων προστασίας (π.χ. ρελέ υπερβολικής τάσης, ελλειπούς τάσης ή πτώσης φάσης, προστασία εκκενώσεων, κ.τ.λ.). Επίσης

προτείνουμε την τοποθέτηση ενός ασφαλειοδιακόπτη διαρροής ρεύματος.

Κατά τη σύνδεση του μηχανήματος θα πρέπει να τηρούνται οι τοπικοί και νομικοί κανονισμοί.

5.7.2 Τρόποι ενεργοποίησης

Άμεση ενεργοποίηση

Σε πλήρες φορτίο η προστασία του μοτέρ θα πρέπει να ρυθμιστεί σύμφωνα με την ονομαστική ένταση ρεύματος (ετικέτα στοιχείων). Σε λειτουργία μερικού φορτίου συνιστούμε τη ρύθμιση της προστασίας του κινητήρα κατά 5 % πάνω από το ρεύμα που μετρήθηκε στο σημείο λειτουργίας.

Ενεργοποίηση ομαλής εκκίνησης

- Σε πλήρες φορτίο θα πρέπει να ρυθμιστεί η προστασία του κινητήρα σύμφωνα με το ονομαστικό ρεύμα στο σημείο λειτουργίας. Για λειτουργία μερικού φορτίου συνιστούμε τη ρύθμιση της προστασίας του κινητήρα κατά 5 % πάνω από το ρεύμα που μετρήθηκε στο σημείο λειτουργίας.
- Καθόλη τη διάρκεια της λειτουργίας η κατανάλωση ρεύματος πρέπει να είναι κάτω από το ονομαστικό ρεύμα.
- Λόγω του συνδεδεμένου ρελέ προστασίας του μοτέρ η εκκίνηση ή αντίστοιχα το σταμάτημα θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί μέσα σε 30 s.
- Για την αποφυγή απωλειών ισχύος κατά τη λειτουργία, γεφυρώστε τον ηλεκτρονικό εκκινητή (ομαλής εκκίνησης) μόλις επιτευχθεί η κανονική λειτουργία.

Λειτουργία με μετατροπείς συχνότητας

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί οποιοσδήποτε κινητήρας στάνταρ τύπου. Για ονομαστική τάση πάνω από 415 V θα πρέπει να επικοινωνήστε με το εργοστάσιο. Η ονομαστική ισχύς του κινητήρα θα πρέπει – εξαιτίας της πρόσθετης θέρμανσης από τις υψηλές αρμονικές – να είναι περίπου 10% πάνω από την ισχύ που χρειάζεται η αντλία. Σε μετατροπείς με έξοδο χωρίς πολλές υψηλές αρμονικές, το απόθεμα ισχύος των 10 % μπορεί ενδεχομένως να μειωθεί. Αυτό επιτυγχάνεται κυρίως μέσω της χρήσης φίλτρων εξόδου. Ρωτήστε τον κατασκευαστή του μετατροπέα.

Η επιλογή των διαστάσεων του μετροπέα γίνεται σύμφωνα με το ονομαστικό ρεύμα του κινητήρα. Δεν προβλέπονται κάποιες ελάχιστες στροφές. Πρέπει, ωστόσο, να προσέξετε να λειτουργεί το μηχάνημα χωρίς κραδασμούς, ιδιαίτερα στην χαμηλή περιοχή στροφών. Διαφορετικά οι μηχανικοί στυπιοθλίπτες θα υποστούν ζημιά και θα χάσουν τη στεγανότητά τους.

Είναι σημαντικό να δουλεύει το μηχάνημα στο συνολικό εύρος ρυθμίσεων χωρίς κραδασμούς, συντονισμούς, ροπές ταλάντωσης και υπερβολικούς θορύβους (ρωτήστε στο εργοστάσιο κατασκευής). Ο αυξημένος θόρυβος λόγω της ηλεκτρικής τροφοδοσίας με υψηλές αρμονικές είναι φυσιολογικός.

Κατά τη ρύθμιση παραμέτρων του μετατροπέα θα πρέπει οπωσδήποτε να προσέξετε τη ρύθμιση της τετραγωνικής χαρακτηριστικής καμπύλης (διάγραμμα V/f) για αντλίες και ανεμιστήρες! Αυτή φροντίζει ώστε σε συχνότητες <50 Hz η τάση εξόδου να ταιριάζει στην ισχύ που χρειάζεται η αντλία. Οι νεώτεροι μετατροπείς προσφέρουν μία αυτόματη βελτιστοποίηση ενέργειας που επιτυγχάνει το ίδιο αποτέλεσμα. Γι' αυτή τη ρύθμιση και τις περαιτέρω παραμέτρους συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο λειτουργίας του μετατροπέα.

Σύνοψη:
- Συνεχής λειτουργία μεταξύ 0 Hz και 50 Hz.
- 'Οταν η ονομαστική τάση του μοτέρ υπερβαίνει τα 415 V, χρειάζονται πρόσθετα φίλτρα.
- Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η υπέρβαση του ονομαστικού ρεύματος κινητήρα.
- Σύνδεση της επιτήρησης θερμοκρασίας του ίδιου του κινητήρα (αισθητήρας διμεταλλικός ή PTC).



Κίνδυνος από έκρηξη!

Κατά τη χρήση μετατροπέων συχνότητας εντός περιοχών με κίνδυνο εκρήξεων, τα εγκεκριμένα μηχανήματα πρέπει να είναι εξοπλισμένα με αισθητήρα PTC! Πριν από τη χρήση ενός μετατροπέα συχνότητας εξετάστε αν τα μηχανήματα έχουν εξοπλιστεί ανάλογα.

Μηχανήματα με ρευματολήπτη/ηλεκτρικό πίνακα

Συνδέστε το ρευματολήπτη στην προβλεπόμενη πρίζα και πατήστε το γενικό διακόπτη ή ενεργοποιήστε/απενεργοποιήστε το μηχάνημα με αυτόματο τρόπο μέσω του ενσωματωμένου συστήματος ελέγχου στάθμης.

Για μηχανήματα με ελεύθερα άκρα καλωδίων, μπορείτε να παραγγείλετε τους ηλεκτρικούς πίνακες ως πρόσθετα εξαρτήματα. Σε αυτήν την περίπτωση πρέπει να τηρείτε και τις οδηγίες λειτουργίας που επισυνάπτονται στον ηλεκτρικό πίνακα.
Οι ρευματολήπτες και οι ηλεκτρικοί πίνακες δεν είναι ανθεκτικοί στην υπερχείλιση. Τηρείτε το βαθμό προστασίας IP. Τοποθετείτε πάντοτε τους ηλεκτρικούς πίνακες σε μέρος χωρίς κίνδυνο υπερχείλισης.

6 Έναρξη χρήσης

Το κεφάλαιο «Έναρξη χρήσης» περιέχει όλες τις σημαντικές οδηγίες για το προσωπικό χειρισμού σχετικά με την ασφαλή έναρξη χρήσης και το χειρισμό του μηχανήματος.

Οι παρακάτω οριακές συνθήκες πρέπει οπωσδήποτε να τηρούνται και να ελέγχονται:
- Τρόπος τοποθέτησης
- Τρόπος λειτουργίας
- Ελάχιστη στάθμη κάλυψης / Μέγιστο βάθος βύθισης

Μετά από μεγάλα διαστήματα ακινητοποίησης, οι συνθήκες αυτές πρέπει επίσης να ελέγχονται και οι διαπιστωμένες βλάβες πρέπει να επιδιορθώνονται!

Αυτό το εγχειρίδιο πρέπει να φυλάσσεται πάντα μαζί με το μηχάνημα, ή σε κάποια ειδική τοποθεσία, όπου θα είναι πάντοτε προσβάσιμο σε όλο το προσωπικό χειρισμού.

Κατά την έναρξη χρήσης του μηχανήματος, ακολουθείτε οπωσδήποτε τις παρακάτω οδηγίες, για την αποφυγή τραυματισμών και υλικών ζημιών:

- Η έναρξη χρήσης του συγκροτήματος επιτρέπεται να γίνεται μόνο από εξειδικευμένο και εκπαιδευμένο προσωπικό και με την τήρηση των οδηγιών ασφαλείας.
- Όλο το προσωπικό, που δουλεύει στο ή με το μηχάνημα, πρέπει να έχει λάβει, διαβάσει και κατανοήσει το παρόν εγχειρίδιο.
- Όλα τα συστήματα ασφαλείας και οι διατάξεις έκτακτης διακοπής έχουν συνδεθεί και ελέγχθηκαν ως προς την άψογη λειτουργία τους.
- Οι ηλεκτρολογικές και οι μηχανολογικές ρυθμίσεις θα πρέπει να εκτελούνται από το αντίστοιχο τεχνικό προσωπικό.
- Το μηχάνημα είναι κατάλληλο για χρήση στις αναφερόμενες συνθήκες λειτουργίας.
- Η περιοχή λειτουργίας του μηχανήματος δεν αποτελεί χώρο παραμονής και εκεί δεν πρέπει να υπάρχουν άτομα! Η παραμονή ατόμων στην περιοχή εργασίας κατά την ενεργοποίηση ή και κατά τη λειτουργία απαγορεύεται.
- Στις εργασίες σε φρεάτια πρέπει να υπάρχει και ένα δεύτερο άτομο. Εάν υπάρχει κίνδυνος έκλυσης βλαβερών αερίων, τότε πρέπει να διασφαλίσετε έναν επαρκή αερισμό.

6.1 Ηλεκτρικό σύστημα

Η σύνδεση του μηχανήματος, καθώς και η τοποθέτηση των αγωγών ηλεκτρικής τροφοδοσίας έγινε σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου «Τοποθέτηση» και σύμφωνα με τις Οδηγίες VDE και τις διατάξεις που ισχύουν στη χώρα σας.

Το μηχάνημα έχει ασφαλιστεί και γειωθεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

Προσέξτε τη φορά περιστροφής! Σε περίπτωση λανθασμένης φοράς περιστροφής το συγκρότημα δε μπορεί να φτάσει την αναγραφόμενη ισχύ και μπορεί να υποστεί βλάβη.

Όλες οι διατάξεις επιτήρησης έχουν συνδεθεί και ελεγχθεί ως προς τη σωστή λειτουργία τους.



Κίνδυνος λόγω ηλεκτρικού ρεύματος!
Η απρόσεκτη συμπεριφορά κατά τις εργασίες με ηλεκτρικό ρεύμα μπορεί να γίνει αιτία θανάτου! Όλα τα μηχανήματα, τα οποία παρέχονται με ελεύθερα τα άκρα καλωδίων (χωρίς βύσματα), θα πρέπει να συνδέονται από έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.

6.2 Έλεγχος φοράς περιστροφής

Η σωστή φορά περιστροφής του μηχανήματος έχει ελεγχθεί και ρυθμιστεί από το εργοστάσιο. Η σύνδεση πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τα στοιχεία ονομασίας κλώνων.

Η σωστή φορά περιστροφής του μηχανήματος πρέπει να ελέγχεται πριν από τη βύθιση.
Η δοκιμαστική λειτουργία επιτρέπεται να διεξάγεται μόνο υπό τις γενικές συνθήκες λειτουργίας. Η ενεργοποίηση ενός μη βυθισμένου συγκροτήματος απαγορεύεται ρητά!

6.2.1 Έλεγχος της φοράς περιστροφής

Η φορά περιστροφής πρέπει να ελέγχεται από έναν τοπικό ηλεκτρολόγο με μία συσκευή ελέγχου περιστρεφόμενου πεδίου. Για τη σωστή φορά περιστροφής πρέπει να υπάρχει ένα δεξιόστροφο περιστρεφόμενο πεδίο.
Το μηχάνημα δεν έχει εγκριθεί για λειτουργία σε ένα αριστερόστροφο πεδίο!

6.2.2 Σε περίπτωση λανθασμένης φοράς περιστροφής

Κατά τη χρήση ηλεκτρικών πινάκων Wilo

Οι ηλεκτρικοί πίνακες της Wilo έχουν σχεδιαστεί με τέτοιον τρόπο, ώστε η λειτουργία των συνδεδεμένων μηχανημάτων να γίνεται στη σωστή φορά περιστροφής. Σε περίπτωση λανθασμένης φοράς περιστροφής πρέπει να αντιμεταθέσετε 2 φάσεις/αγωγούς της τροφοδοσίας της πλευράς ηλεκτρικού δικτύου προς τον ηλεκτρικό πίνακα.

Για κουτιά συνδεσμολογίας που έχει προμηθευτεί ο χρήστης:

Σε περίπτωση λανθασμένης φοράς περιστροφής θα πρέπει να αντιμεταθέσετε 2 φάσεις στους κινητήρες με άμεση εκκίνηση, ενώ στους κινητήρες με εκκίνηση αστέρα/τριγώνου θα πρέπει να αντιμεταθέσετε τις συνδέσεις δύο περιελίξεων, π. χ. την U1 με την V1 και την U2 με την V2.

6.3 Ρύθμιση του συστήματος ελέγχου στάθμης

Για τη σωστή ρύθμιση του συστήματος ελέγχου στάθμης ανατρέξτε στο εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας του συστήματος ελέγχου στάθμης.
Ταυτόχρονα προσέξτε τα στοιχεία για την ελάχιστη κάλυψη νερού του μηχανήματος!

6.4 Λειτουργία σε περιοχές με κίνδυνο εκρήξεων

Ο ορισμός της εκρηκτικής περιοχής εναπόκειται στο χρήστη. Εντός μίας εκρηκτικής περιοχής επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο μηχανήματα τα οποία φέρουν αντιεκρηκτική έγκριση. Οι ενσωματωμένοι ηλεκτρικοί πίνακες και τα φις πρέπει να ελέγχονται σχετικά με τη χρήση τους σε εκρηκτικές περιοχές.

Στην πινακίδα τύπου, η σήμανση των προϊόντων που διαθέτουν αντιεκρηκτική έγκριση είναι η εξής:

- Σύμβολο Ex: ⟨Ex⟩ ή FM APPROVED
- Ταξινόμηση Ex, π.χ. Ex d IIB T4
- Αριθμός έγκρισης Ex, π.χ. ATEX1038X



Κίνδυνος θανάτου από έκρηξη!
Τα προϊόντα χωρίς την χαρακτηριστική σήμανση Ex δεν διαθέτουν αντιεκρηκτική έγκριση και δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται σε εκρηκτικές περιοχές! Όλα τα πρόσθετα εξαρτήματα (συμπεριλαμβανομένου και του ενσωματωμένου ηλεκτρικού πίνακα/φις) πρέπει να έχουν εγκριθεί για τη χρήση εντός εκρηκτικών περιοχών!

Για να επιτυγχάνετα η απαραίτητη ψύξη σε μοτέρ στεγνής λειτουργίας θα πρέπει, αν το μοτέρ αναδύθηκε, να βυθίζεται πάλι πλήρως πριν από τη νέα ενεργοποίηση!

6.5 Έναρξη χρήσης

Οι μικρές διαρροές λαδιού στο στυπιοθλίπτη δακτυλίου ολίσθησης κατά την παράδοση είναι φυσιολογικές, πρέπει όμως να απομακρύνονται πριν από το χαμήλωμα ή τη βύθιση στο αντλούμενο υγρό. **Η περιοχή εργασίας του συγκροτήματος δεν αποτελεί περιοχή όπου μπορούν να παραμένουν άτομα! Η παραμονή ατόμων στην περιοχή εργασίας κατά την ενεργοποίηση ή και κατά τη λειτουργία απαγορεύεται.**

Πριν από την πρώτη ενεργοποίηση πρέπει να ελέγξετε την τοποθέτηση σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου «Τοποθέτηση», ενώ πρέπει να διεξάγετε έναν έλεγχο στη μόνωση σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου «Συντήρηση».



Κίνδυνος συνθλίψεων!
Στις φορητές τοποθετήσεις, το συγκρότημα ενδέχεται να πέσει κατά την ενεργοποίηση ή και τη λειτουργία. Βεβαιωθείτε ότι το συγκρότημα έχει τοποθετηθεί επάνω σε ένα σταθερό έδαφος και ότι το πέλμα της αντλίας έχει συναρμολογηθεί σωστά.

Τα συγκροτήματα που έχουν πέσει θα πρέπει να απενεργοποιούνται πριν τοποθετηθούν εκ νέου.

Στον τύπο με ρευματολήπτη CEE, τηρείτε το βαθμό προστασίας IP του ρευματολήπτη CEE.

6.5.1 Πριν την ενεργοποίηση

Πρέπει να ελέγχονται τα παρακάτω σημεία:

- Διαδρομή καλωδίου – όχι σε βρόχο, ελαφρώς τεντωμένο
- Έλεγχος της θερμοκρασίας του αντλούμενου υγρού και του βάθους βύθισης – βλέπε «Τεχνικά στοιχεία»
- Αν από την πλευρά κατάθλιψης χρησιμοποιηθεί ένας ελαστικός σωλήνας, θα πρέπει πριν από τη χρήση να καθαριστεί με καθαρό νερό, για να μη δημιουργηθούν αποφράξεις από τα ιζήματα.
- Το φρεάτιο της αντλίας πρέπει να καθαριστεί από χονδροειδείς ακαθαρσίες,
- Το σύστημα σωληνώσεων στην πλευρά κατάθλιψης και αναρρόφησης πρέπει να καθαριστεί.
- Πρέπει να ανοίξουν όλες οι βάνες στην πλευρά κατάθλιψης και αναρρόφησης.



Κίνδυνος θανάτου από έκρηξη
Αν κατά τη διάρκεια της λειτουργίας οι βάνες στις πλευρές αναρρόφησης και κατάθλιψης είναι κλειστές, το υγρό θα ζεσταθεί μέσα στο υδραυλικό κέλυφος λόγω της κίνησης άντλησης. Λόγω της θερμότητας μέσα στο υδραυλικό κέλυφος θα δημιουργηθεί ισχύρή πίεση. Η πίεση μπορεί να οδηγήσει σε έκρηξη του μηχανήματος! Πριν από την ενεργοποίηση να ελέγχετε αν όλες οι βάνες είναι ανοικτές, και αν είναι κλειστές να τις ανοίγετε.

- Το υδραυλικό κέλυφος πρέπει να εμβαπτιστεί, δηλαδή πρέπει να γεμίσει τελείως με το υγρό και δεν πρέπει να υπάρχει καθόλου αέρας μέσα. Ο εξαερισμός μπορεί να γίνει με τις κατάλληλες διατάξεις εξαερισμού στην εγκατάσταση ή, αν υπάρχουν, με βιδωτές τάπες εξαερισμού στο στόμιο κατάθλιψης.
- Ελέγξτε τα εξαρτήματα, το σύστημα σωληνώσεων και τις διατάξεις ανάρτησης για τη σωστή και σταθερή τους θέση.
- Έλεγχος υπαρχόντων συστημάτων ελέγχου στάθμης ή διατάξεων προστασίας από ξηρά λειτουργία

6.5.2 Μετά την ενεργοποίηση

Κατά τη διαδικασία εκκίνησης γίνεται σύντομη υπέρβαση του ονομαστικού ρεύματος. Μετά την ολοκλήρωση αυτής της διαδικασίας, το ρεύμα λειτουργίας δεν πρέπει να υπερβαίνει πλέον το ονομαστικό ρεύμα.

Αν ο κινητήρας δε εκκινείται αμέσως μετά την ενεργοποίηση, τότε πρέπει να απενεργοποιηθεί αμέσως. Πριν από την εκ νέου ενεργοποίηση πρέπει να τηρηθούν τα διαστήματα παύσης σύμφωνα με το κεφάλαιο «Τεχνικά στοιχεία». Σε περίπτωση νέας βλάβης, το συγκρότημα πρέπει να απενεργοποιηθεί πάλι αμέσως. Μια εκ νέου διαδικασία ενεργοποίησης επιτρέπεται να γίνει μόνο μετά από την επιδιόρθωση της βλάβης.

6.6 Συμπεριφορά κατά τη διάρκεια της λειτουργίας

Κατά τη λειτουργία του προϊόντος πρέπει να τηρούνται στο χώρο λειτουργίας οι νόμοι και κανονισμοί που ισχύουν για την ασφάλεια στο χώρο εργασίας, την πρόληψη ατυχημάτων και την επαφή με ηλεκτρικά μηχανήματα. Στα πλαίσια ασφαλών διαδικασιών εργασίας ο ιδιοκτήτης θα πρέπει να καθορίσει τις αρμοδιότητες του προσωπικού. Όλο το προσωπικό είναι υπεύθυνο για την τήρηση των κανονισμών.

Το προϊόν είναι εξοπλισμένο με κινούμενα εξαρτήματα. Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας αυτά τα εξαρτήματα περιστρέφονται ώστε να μπορούν να αντλούν το υγρό Εξαιτίας κάποιων συγκεκριμένων ουσιών μέσα στο αντλούμενο υγρό, σε αυτά τα εξαρτήματα ενδέχεται να σχηματιστούν αιχμηρές ακμές.



Προειδοποίηση για περιστρεφόμενα εξαρτήματα!
Τα περιστρεφόμενα εξαρτήματα μπορούν να συνθλίψουν και να κόψουν μέλη του σώματος. Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας μην αγγίζετε το υδραυλικό σύστημα ή τα περιστρεφόμενα μέρη.

Πριν από τις εργασίες συντήρησης και επισκευής να απενεργοποιείτε το μηχάνημα, να το αποσυνδέετε από το ηλεκτρικό δίκτυο και να το ασφαλίζετε από μη εξουσιοδοτημένη επανενεργοποίηση. Περιμένετε μέχρι να ακινητοποιηθούν τα περιστρεφόμενα μέρη!

Τα ακόλουθα σημεία θα πρέπει να ελέγχονται σε τακτά χρονικά διαστήματα:

- Τάση λειτουργίας (επιτρεπόμενη απόκλιση +/– 5 % από την ονομαστική τάση)
- Συχνότητα (επιτρεπόμενη απόκλιση +/– 2 % από την ονομαστική συχνότητα)
- Κατανάλωση ρεύματος (επιτρεπόμενη απόκλιση ανάμεσα στις φάσεις έως 5 %)
- Διαφορά τάσης ανάμεσα στις μεμονωμένες φάσεις (έως 1 %)

- Συχνότητα και παύσεις ζεύξεων (βλέπε Τεχνικά χαρακτηριστικά)
- Εγκλωβισμένος αέρας στην προσαγωγή, ίσως να πρέπει να τοποθετηθεί ένα προστατευτικό έλασμα πρόσπτωσης
- Ελάχιστη στάθμη κάλυψης, σύστημα ελέγχου στάθμης, προστασία από ξηρά λειτουργία
- Ομαλή λειτουργία
- Οι βάνες απομόνωσης στον αγωγό προσαγωγής και κατάθλιψης θα πρέπει να είναι ανοικτές.



Κίνδυνος θανάτου από έκρηξη
Αν κατά τη διάρκεια της λειτουργίας οι βάνες στις πλευρές αναρρόφησης και κατάθλιψης είναι κλειστές, το υγρό θα ζεσταθεί μέσα στο υδραυλικό κέλυφος λόγω της κίνησης άντλησης. Λόγω της θερμότητας μέσα στο υδραυλικό κέλυφος θα δημιουργηθεί ισχύρή πίεση. Η πίεση μπορεί να οδηγήσει σε έκρηξη του μηχανήματος! Να ελέγχετε αν όλες οι βάνες είναι ανοικτές, και αν είναι κλειστές να τις ανοίγετε.

7 Απενεργοποίηση/απόρριψη

Όλες οι εργασίες θα πρέπει να διεξάγονται με μεγάλη προσοχή.

Το τεχνικό προσωπικό θα πρέπει να φορά τον απαιτούμενο προστατευτικό εξοπλισμό.

Για εργασίες σε δεξαμενές ή και περιέκτες πρέπει να τηρούνται οπωσδήποτε τα αντίστοιχα τοπικά προληπτικά μέτρα. Πρέπει να υπάρχει και ένα δεύτερο άτομο για λόγους ασφαλείας.

Για την ανύψωση και την καθέλκυση του μηχανήματος θα πρέπει να χρησιμοποιούνται τεχνικά άψογες βοηθητικές ανυψωτικές διατάξεις και εγκεκριμένος εξοπλισμός ανάρτησης φορτίου.



Κίνδυνος θανάτου λόγω δυσλειτουργίας!
Ο εξοπλισμός ανάρτησης φορτίου και οι ανυψωτικές διατάξεις θα πρέπει να είναι σε τεχνικά άψογη κατάσταση. Οι εργασίες επιτρέπεται να αρχίσουν μόνο όταν η ανυψωτική διάταξη είναι σε καλή τεχνική κατάσταση. Χωρίς αυτούς τους ελέγχους υπάρχει κίνδυνος θανάτου!

7.1 Προσωρινή θέση εκτός λειτουργίας

Σε αυτόν τον τρόπο απενεργοποίησης το μηχάνημα παραμένει ενσωματωμένο και συνδεδεμένο στο ηλεκτρικό ρεύμα. Κατά την προσωρινή θέση εκτός λειτουργίας, το μηχάνημα πρέπει να παραμείνει τελείως βυθισμένο, ώστε να είναι προστατευμένο από τον πάγο και τα χιόνια. Πρέπει να διασφαλίσετε ότι η θερμοκρασία στο χώρο λειτουργίας, καθώς και η θερμοκρασία του αντλούμενου ρευστού δεν πέφτει κάτω από τους +3 °C.

Έτσι το μηχάνημα είναι πάντα έτοιμο για λειτουργία. Για μεγαλύτερα διαστήματα ακινητοποίησης θα πρέπει να λειτουργείτε το μηχάνημα για 5 λεπτά κατά περιόδους (κάθε μήνα έως κάθε τρίμηνο).

Προσοχή!
Ένας κύκλος λειτουργίας επιτρέπεται να γίνεται μόνο υπό τις ισχύουσες προϋποθέσεις λειτουργίας και χρήσης. Η ξηρή λειτουργία απαγορεύεται! Οι παραβλέψεις μπορούν να έχουν ως αποτέλεσμα την πρόκληση ολικής ζημιάς!

7.2 Οριστική θέση εκτός λειτουργίας για την εκτέλεση εργασιών συντήρησης ή για αποθήκευση

Η εγκατάσταση πρέπει να απενεργοποιείται και το μηχάνημα πρέπει να αποσυνδέεται από το ηλεκτρικό δίκτυο από έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο. Επίσης το μηχάνημα πρέπει να ασφαλίζεται από μία μη εξουσιοδοτημένη επανενεργοποίηση. Τα συγκροτήματα που διαθέτουν βύσματα θα πρέπει να αποσυνδέονται (μην τραβάτε το καλώδιο!). Στη συνέχεια μπορείτε να ξεκινήσετε τις εργασίες απεγκατάστασης, συντήρησης και αποθήκευσης.



Κίνδυνος λόγω βλαβερών ουσιών!
Τα μηχανήματα που μεταφέρουν μέσα επικίνδυνα για την υγεία θα πρέπει να απολυμαίνονται πριν από την εκτέλεση οποιασδήποτε άλλης εργασίας! Διαφορετικά υπάρχει κίνδυνος θανάτου! Ταυτόχρονα φοράτε τον απαιτούμενο προστατευτικό εξοπλισμό!



Κίνδυνος εγκαυμάτων!
Τα εξαρτήματα του περιβλήματος μπορεί να έχουν θερμοκρασία πολύ πάνω από τους 40 °C. Υπάρχει κίνδυνος εγκαυμάτων! Μετά την απενεργοποίηση αφήστε πρώτα το μηχάνημα να κρυώσει σε θερμοκρασία δωματίου.

7.2.1 Απεγκατάσταση

Κατά την φορητή, υγρή τοποθέτηση, το μηχάνημα μπορεί να ανυψωθεί από το λάκκο μετά την αποσύνδεση από το ρεύμα και την αποστράγγιση του αγωγού πίεσης. Αν χρειαστεί, θα πρέπει να αποσυναρμολογηθεί πρώτα ο εύκαμπτος σωλήνας. Και εδώ πρέπει να χρησιμοποιείτε μία κατάλληλη ανυψωτική διάταξη, εάν χρειάζεται.

Κατά τη μόνιμη, υγρή τοποθέτηση με διάταξη ανάρτησης, το μηχάνημα ανυψώνεται από το φρεάτιο μέσω της αλυσίδας ή αντίστοιχα του συρματόσχοινου με τη βοήθεια μιας ανυψωτικής διάταξης. Δε χρειάζεται να γίνει πρόσθετη αποστράγγιση του φρεατίου γι' αυτόν το σκοπό. Προσέξτε να μην καταστραφεί ο αγωγός ηλεκτρικής τροφοδοσίας!

7.2.2 Επιστροφή προϊόντος/αποθήκευση

Για την αποστολή, τα εξαρτήματα θα πρέπει να σφραγίζονται στεγανά σε επαρκώς μεγάλες ανθεκτικές πλαστικές σακούλες, και να συσκευάζονται με τέτοιον τρόπο, ώστε να

αποτρέπεται τυχόν διαρροή. Η αποστολή πρέπει να γίνεται από ειδικευμένες μεταφορικές εταιρείες.
Για το σκοπό αυτό ανατρέξτε επίσης στο κεφάλαιο «Μεταφορά και αποθήκευση»!

7.3 Επανέναρξη λειτουργίας

Πριν από την επανέναρξη λειτουργίας το μηχάνημα πρέπει να καθαρίζεται από τη σκόνη και το συσσωρευμένο λάδι. Στη συνέχεια πρέπει να διεξάγονται οι εργασίες και τα μέτρα συντήρησης που παρατίθενται στο κεφάλαιο «Συντήρηση».

Ύστερα από την ολοκλήρωση αυτών των εργασιών, το μηχάνημα μπορεί να εγκατασταθεί και να συνδεθεί στο ηλεκτρικό δίκτυο από έναν ηλεκτρολόγο. Αυτές οι εργασίες θα πρέπει να διεξάγονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου «Τοποθέτηση».

Η ενεργοποίηση του μηχανήματος πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου «Έναρξη λειτουργίας».
Η ενεργοποίηση του μηχανήματος επιτρέπεται μόνο όταν αυτό βρίσκεται σε άψογη λειτουργική κατάσταση, έτοιμο για λειτουργία.

7.4 Απόρριψη

7.4.1 Μέσα λειτουργίας

Τα λάδια και τα λιπαντικά πρέπει να συλλέγονται μέσα σε κατάλληλα δοχεία και να αχρηστεύονται σύμφωνα με την Οδηγία 75/439/ΕΟΚ και τις διατάξεις §§5a, 5b AbfG (γερμανική νομοθεσία) ή σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

Τα μείγματα νερού/γλυκόλης ανταποκρίνονται στην κατηγορία επικινδυνότητας νερού 1 σύμφωνα με τον κανονισμό VwVwS 1999. Κατά την απόρριψη πρέπει να τηρείτε το DIN 52 900 (σχετικά με την προπανοδιόλη και την προπυλενογλυκόλη) ή αντίστοιχα τις τοπικές οδηγίες.

7.4.2 Προστατευτικός ρουχισμός

Ο προστατευτικός ρουχισμός που χρησιμοποιείται κατά τις εργασίες καθαρισμού και συντήρησης πρέπει να απορρίπτεται σύμφωνα με τον κωδικό απορριμμάτων TA 524 02 και την Οδηγία της ΕΕ 91/689/ΕΟΚ ή σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

7.4.3 Προϊόν

Η σωστή απόρριψη αυτού του μηχανήματος αποτρέπει την πρόκληση περιβαλλοντολογικών ζημιών και το ενδεχόμενο να τεθεί η υγεία σας σε κίνδυνο.

- Για την απόρριψη του μηχανήματος και των εξαρτημάτων του, απευθυνθείτε στις δημόσιες ή τις ιδιωτικές επιχειρήσεις ανακύκλωσης.
- Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την προβλεπόμενη απόρριψη παρέχονται από τις δημοτικές αρχές ή το κατάστημα όπου αγοράσθηκε το μηχάνημα.

8 Συντήρηση

Πριν από τη διεξαγωγή εργασιών συντήρησης και επισκευής, το μηχάνημα πρέπει να απενεργοποιηθεί και να αποσυναρμολογηθεί σύμφωνα με το κεφάλαιο «Θέση εκτός λειτουργίας/Απόρριψη».

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών συντήρησης και επισκευής, το μηχάνημα πρέπει να εγκατασταθεί και να συνδεθεί σύμφωνα με το κεφάλαιο «Τοποθέτηση». Η ενεργοποίηση του μηχανήματος πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου «Έναρξη χρήσης».

Οι εργασίες συντήρησης και επισκευής θα πρέπει να διεξάγονται από εξουσιοδοτημένα συνεργεία σέρβις, από το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo ή από εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό!
Οι εργασίες συντήρησης, επισκευής ή και οι κατασκευαστικές μετατροπές, που δεν παρατίθενται στο παρόν εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης ή που επηρεάζουν την ασφάλεια της αντιεκρηκτικής προστασίας, επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από τον κατασκευαστή ή από εξουσιοδοτημένα συνεργεία σέρβις.

Η επισκευή στα διάκενα (ασφαλή από διατρητική εκκένωση) επιτρέπεται να γίνεται μόνο σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Οι επισκευές σύμφωνα με τις τιμές στους πίνακες 1 και 2 του DIN EN 60079-1 δεν επιτρέπονται. Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο οι βίδες που έχουν καθοριστεί από τον κατασκευαστή και οι οποίες αντιστοιχούν στην κατηγορία αντοχής A4-70.



Κίνδυνος θανάτου λόγω ηλεκτρικού ρεύματος!
Κατά την εκτέλεση εργασιών σε ηλεκτρικές συσκευές υπάρχει κίνδυνος θανάτου λόγω ηλεκτροπληξίας. Κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών συντήρησης και επισκευής, το μηχάνημα πρέπει να αποσυνδέεται από το ηλεκτρικό δίκτυο και να ασφαλίζεται από μη εξουσιοδοτημένη επανενεργοποίηση. Κατά κανόνα, οι ζημιές στο καλώδιο ηλεκτρικής τροφοδοσίας πρέπει να επιδιορθώνονται μόνο από έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.

Πρέπει να τηρούνται τα παρακάτω σημεία:

- Το παρόν εγχειρίδιο πρέπει να είναι διαθέσιμο στο προσωπικό συντήρησης και να εφαρμόζεται από αυτό. Επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο οι εργασίες και τα μέτρα συντήρησης που αναγράφονται εδώ.
- Όλες οι εργασίες συντήρησης, επιθεώρησης και καθαρισμού στο μηχάνημα θα πρέπει να διεξάγονται με μεγάλη προσοχή, σε ασφαλή χώρο εργασίας και από εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό. Θα πρέπει τα άτομα να φοράνε τον απαιτούμενο προστατευτικό εξοπλισμό. Το μηχάνημα πρέπει να αποσυνδέεται από το ρεύμα κατά τη διάρκεια όλων των εργασιών και πρέπει να ασφαλίζεται από τυχόν επανενεργοποίηση. Οποιαδήποτε ακούσια ενεργοποίηση θα πρέπει να αποφευχθεί.
- Για εργασίες σε δεξαμενές ή και δοχεία πρέπει να τηρούνται οπωσδήποτε τα αντίστοιχα τοπικά προληπτικά μέτρα. Για λόγους ασφαλείας πρέπει να υπάρχει και ένα δεύτερο άτομο.
- Για την ανύψωση και το χαμήλωμα του μηχανήματος θα πρέπει να χρησιμοποιούνται τεχνικά άψογες

ανυψωτικές διατάξεις και εγκεκριμένος εξοπλισμός ανάρτησης φορτίου.
Βεβαιωθείτε ότι ο εξοπλισμός πρόσδεσης, τα σχοινιά και τα συστήματα ασφαλείας της ανυψωτικής διάταξης βρίσκονται σε τεχνικά άψογη κατάσταση. Μόνο όταν η ανυψωτική διάταξη είναι σε καλή τεχνική κατάσταση μπορούν να αρχίσουν οι εργασίες. Χωρίς αυτούς τους ελέγχους υπάρχει κίνδυνος θανάτου!

- Οι ηλεκτρολογικές εργασίες στο μηχάνημα και την εγκατάσταση θα πρέπει να διεξάγονται από ηλεκτρολόγους. Οι καμμένες ασφάλεις πρέπει να αντικαθίστανται. Δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να επισκευασθούν! Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο ασφάλειες με την προβλεπόμενη ένταση ρεύματος και με τον προκαθορισμένο τύπο.
- Κατά τη χρήση ελαφρά αναφλέξιμων καθαριστικών και διαλυτικών μέσων, απαγορεύονται τα ανοικτά φώτα, οι ανοικτές εστίες, καθώς και το κάπνισμα.
- Τα μηχανήματα, τα οποία αντλούν ή ήρθαν σε επαφή με μολυσμένα μέσα, πρέπει να απολυμαίνονται. Επίσης πρέπει να προσέχετε, να μη δημιουργηθούν ούτε και να υπάρχουν βλαβερά αέρια.
Σε περίπτωση τραυματισμού εξαιτίας μολυσμένων υγρών ή αερίων πρέπει να δρομολογηθούν τα μέτρα πρώτων βοηθειών σύμφωνα με τον κανονισμό της εταιρείας και να επισκεφθείτε αμέσως ένα γιατρό!

- Φροντίστε να υπάρχουν τα απαραίτητα εργαλεία και υλικά. Η τάξη και η καθαριότητα διασφαλίζουν μια ασφαλή και σωστή εργασία στο μηχάνημα. Μετά την εργασία, αφαιρείτε από το μηχάνημα τα χρησιμοποιημένα υλικά καθαρισμού και τα εργαλεία. Να φυλάγετε όλα τα υλικά και τα εργαλεία σε κάποια ειδική τοποθεσία.
- Τα μέσα λειτουργίας (π. χ. λάδια, λιπαντικά, κ.τ.λ.) πρέπει να συλλέγονται σε κατάλληλα δοχεία και πρέπει να απορρίπτονται σύμφωνα με τους κανονισμούς (Κοινοτική Οδηγία 75/439/ΕΟΚ και γερμανικός κανονισμός §§ 5a, 5b AbfG). Στις εργασίες συντήρησης και καθαρισμού πρέπει να φοράτε την κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία. Αυτή πρέπει να ανακυκλωθεί σύμφωνα με τον κωδικό απορριμμάτων TA 524 02 και την κοινοτική οδηγία ΕΕ 91/689/ΕΟΚ. Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο τα λιπαντικά που έχουν την έγκριση του κατασκευαστή. Λάδια και λιπαντικά δεν πρέπει να αναμειχτούν.
- Να χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια εξαρτήματα του κατασκευαστή.

8.1 Μέσο λειτουργίας

Τα μέσα λειτουργίας, που έχουν έγκριση για τρόφιμα σύμφωνα με το USDA-H1, φέρουν τη χαρακτηριστική σήμανση «*»!

8.1.1 Επισκόπηση παραφινέλαιων

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Ποσότητες πλήρωσης

Οι ποσότητες πλήρωσης εξαρτώνται από το μοτέρ:
- P 13.1: 900 ml
- P 13.2: 1500 ml

8.1.2 Επισκόπηση λιπαντικών γράσων

Ως λιπαντικά γράσα, σύμφωνα με το DIN 51818/NLGl της κατηγορίας 3, μπορούν να χρησιμοποιηθούν:
- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Ημερομηνίες συντήρησης

Επισκόπηση των αναγκαίων ημερομηνιών συντήρησης.

Κατά τη χρήση σε αντλητικά συστήματα λυμάτων εντός κτιρίων ή οικοπέδων πρέπει να τηρούνται οι ημερομηνίες και οι εργασίες συντήρησης σύμφωνα με το DIN EN 12056-4!

Διαφορετικά ισχύουν τα παρακάτω διαστήματα συντήρησης:

8.2.1 Πριν από την πρώτη έναρξη χρήσης ή μετά από αποθήκευση μεγάλης διάρκειας

- Έλεγχος της αντίστασης μόνωσης
- Στρέψιμο πτερωτής
- Στάθμη λαδιού στο θάλαμο φραγής λαδιού

8.2.2 Κάθε μήνα

- Έλεγχος κατανάλωσης ρεύματος και τάσης

8.2.3 Κάθε έξι μήνες

- Οπτικός έλεγχος του καλωδίου ηλεκτρικής τροφοδοσίας
- Οπτικός έλεγχος εξαρτημάτων

8.2.4 Μετά από 2 χρόνια

- Έλεγχος λειτουργίας όλων των διατάξεων ασφαλείας και επιτήρησης
- Έλεγχος των χρησιμοποιούμενων ηλεκτρικών πινάκων/ρελέ
- Αλλαγή λαδιού
Κατά τη χρήση ενός οργάνου ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης η αλλαγή λαδιού γίνεται σύμφωνα με την ένδειξη αυτού του οργάνου.

8.2.5 15000 ώρες λειτουργίας ή το αργότερο μετά από 10 χρόνια

- Γενική επισκευή

8.3 Εργασίες συντήρησης

8.3.1 Έλεγχος της αντίστασης μόνωσης

Για τον έλεγχο της αντίστασης μόνωσης πρέπει να αποσυνδεθεί το καλώδιο ρεύματος. Έπειτα μπορεί να μετρηθεί η αντίσταση με ένα μετρητή μόνωσης (η συνεχής τάση μέτρησης είναι 1000 V). Δεν επιτρέπεται να υπάρχουν χαμηλότερες τιμές από τις παρακάτω:
- Κατά την πρώτη έναρξη χρήσης: Όχι κάτω από την αντίσταση μόνωσης 20 MΩ.
- Σε περαιτέρω μετρήσεις: Η τιμή πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 2 MΩ.

Σε μοτέρ με ενσωματωμένο πυκνωτή, πριν από τον έλεγχο πρέπει να βραχυκυκλώσετε τις περιελίξεις.

Εάν η αντίσταση μόνωσης είναι υπερβολικά χαμηλή, τότε στο καλώδιο ή και στον κινητήρα μπορεί να έχει εισέλθει υγρασία. Μη συνδέσετε ξανά το μηχάνημα και επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή!

8.3.2 Έλεγχος κατανάλωσης ρεύματος και τάσης

Η κατανάλωση ρεύματος και η τάση και στις 3 φάσεις πρέπει να ελέγχεται τακτικά. Σε κανονική λειτουργία, αυτή παραμένει σταθερή. Οι ελαφρές διακυμάνσεις εξαρτώνται από τη σύσταση του ρευστού μέσου. Εξαιτίας της κατανάλωσης ρεύματος μπορούν να αναγνωριστούν και να επιλυθούν εγκαίρως ζημιές ή και δυσλειτουργίες της πτερωτής, των ρουλεμάν ή και του κινητήρα. Έτσι θα μπορέσουν να εμποδιστούν οι μεγάλες επακόλουθες ζημιές και να μειωθεί ο κίνδυνος γενικής διακοπής.

8.3.3 Έλεγχος των χρησιμοποιούμενων ηλεκτρικών πινάκων/ρελέ

Ελέγξτε τους χρησιμοποιούμενους ηλεκτρικούς πίνακες/ρελέ ως προς την άψογη λειτουργία τους. Οι ελαττωματικές συσκευές θα πρέπει να αντικαθίστανται αμέσως, καθώς δεν διασφαλίζουν την προστασία του μηχανήματος. Για τις πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία ελέγχου ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας του ηλεκτρικού πίνακα/ρελέ.

8.3.4 Οπτικός έλεγχος εξαρτημάτων

Ελέγξτε τη σωστή έδραση και την άψογη λειτουργία των εξαρτημάτων. Τα χαλαρά ή και ελαττωματικά εξαρτήματα πρέπει να επισκευάζονται ή να αντικαθίστανται αμέσως.

8.3.5 Έλεγχος λειτουργίας των διατάξεων ασφαλείας και επιτήρησης

Οι διατάξεις επιτήρησης είναι π.χ. ο αισθητήρας θερμοκρασίας στον κινητήρα, το σύστημα ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης, τα ρελέ προστασίας κινητήρα, τα ρελέ υπερβολικής τάσης κ.τ.λ.

Τα ρελέ προστασίας κινητήρα και υπερβολικής τάσης, καθώς και οι άλλοι διακόπτες διέγερσης μπορούν γενικά να διεγερθούν με το χέρι για λόγους ελέγχου.

Για να ελέγξετε το σύστημα ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης ή τους αισθητήρες θερμοκρασίας, το συγκρότημα πρέπει να κρυώσει σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και ο ηλεκτρικός αγωγός σύνδεσης του συστήματος επιτήρησης στον ηλεκτρολογικό πίνακα πρέπει να αποσυνδεθεί. Το σύστημα παρακολούθησης ελέγχεται έπειτα με ένα ωμόμετρο.

Θα πρέπει να μετρηθούν οι ακόλουθες τιμές:
- Διμεταλλικοί αισθητήρες: Τιμή ίση με «0»-αγωγιμότητα
- Αισθητήρας ψυχρού αγωγού: Ένας αισθητήρας ψυχρού αγωγού έχει μια ψυχρή αντίσταση μεταξύ 20 και 100 Ω.
  - Για 3 αισθητήρες στη σειρά, αυτό σημαίνει μια τιμή από 60 έως 300 Ω.
  - Για 4 αισθητήρες στη σειρά, αυτό σημαίνει μια τιμή από 80 έως 400 Ω.
- Αισθητήρας PT 100: Οι αισθητήρες PT 100 έχουν στους 0 °C μια τιμή 100 Ω. Αυτή η τιμή αυξάνεται ανά 1 °C κατά 0,385 Ω μεταξύ των 0 °C και των 100 °C. Σε μια θερμοκρασία περιβάλλοντος 20 °C υπολογίζεται μια τιμή 107,7 Ω.
- Σύστημα ελέγχου χώρου στεγανοποίησης: Η τιμή πρέπει να πηγαίνει προς το «άπειρο». Σε χαμηλές τιμές υπάρχει νερό στο λάδι. Προσέξτε επίσης τις υποδείξεις για το προαιρετικά διαθέσιμο ρελέ αξιολόγησης.

Σε περίπτωση μεγαλύτερων αποκλίσεων επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή!

8.3.6 Οπτικός έλεγχος των καλωδίων ηλεκτρικής τροφοδοσίας

Τα καλώδια ηλεκτρικής τροφοδοσίας θα πρέπει να ελέγχονται για φουσκάλες, ρωγμές, γρατσουνιές, φθαρμένα σημεία ή και συνθλίψεις. Κατά τη διαπίστωση βλαβών πρέπει να αντικατασταθεί αμέσως το ελαττωματικό καλώδιο ρεύματος.
Τα καλώδια επιτρέπεται να αντικαθίστανται μόνο από το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo ή ένα εξουσιοδοτημένο ή πιστοποιημένο συνεργείο. Το μηχάνημα επιτρέπεται να τεθεί ξανά σε λειτουργία μόνο εφόσον η βλάβη επιδιορθωθεί με τον κατάλληλο τρόπο!

8.3.7 Στρέψιμο πτερωτής

1 Αποθέστε το μηχάνημα οριζόντια πάνω σε μια σταθερή επιφάνεια.
Απαιτείται προσοχή ώστε το μηχάνημα να μην μπορεί να πέσει ούτε να γλιστρήσει!

2 Μέσα από το υδραυλικό κέλυφος, κάτω, πιάστε και περιστρέψτε την πτερωτή.



Προσοχή στις αιχμηρές άκρες!
Στις πτερωτές και στα υδραυλικά ανοίγματα μπορούν να σχηματιστούν αιχμηρές άκρες. Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού! Για προστασία να φοράτε γάντια.

8.3.8 Έλεγχος λαδιού στο θάλαμο φραγής λαδιού

Απεικόνιση 7: Βιδωτές τάπες

1	Βιδωτή τάπα

1 Τοποθετήστε το μηχάνημα οριζόντια πάνω σε σταθερή επιφάνεια έτσι ώστε η τάπα να δείχνει προς τα πάνω.
Απαιτείται προσοχή ώστε το μηχάνημα να μην μπορεί να πέσει ούτε να γλιστρήσει!

2 Ξεβιδώστε αργά και προσεκτικά τη βιδωτή τάπα.
Προσοχή: Το υγρό λειτουργίας μπορεί να βρίσκεται υπό πίεση!

3 Το υγρό λειτουργίας θα πρέπει να φτάνει μέχρι 1 cm (0,4") κάτω από το άνοιγμα της τάπας.
4 Αν μέσα στο θάλαμο φραγής λαδιού υπάρχει πολύ λίγο λάδι, συμπληρώστε. Ακολουθήστε τις οδηγίες στην ενότητα «Αλλαγή λαδιού».
5 Καθαρίστε τη βιδωτή τάπα, και αν χρειάζεται βάλτε ένα νέο στεγανοποιητικό δακτύλιο και βιδώστε την ξανά.

8.3.9 Αλλαγή λαδιού στο θάλαμο φραγής λαδιού

Απεικόνιση 8: Βιδωτές τάπες

1	Βιδωτή τάπα

1 Τοποθετήστε το μηχάνημα οριζόντια πάνω σε σταθερή επιφάνεια έτσι ώστε η τάπα να δείχνει προς τα πάνω.
Απαιτείται προσοχή ώστε το μηχάνημα να μην μπορεί να πέσει ούτε να γλιστρήσει!

2 Ξεβιδώστε αργά και προσεκτικά τη βιδωτή τάπα.
Προσοχή: Το υγρό λειτουργίας μπορεί να βρίσκεται υπό πίεση!

3 Αφήστε να τρέξει υγρό στρέφοντας το μηχάνημα τόσο ώστε το άνοιγμα να δείχνει προς τα κάτω. Συλλέξτε το υγρό λειτουργίας μέσα σε ένα κατάλληλο δοχείο και αχρηστεύστε το σύμφωνα με τις απαιτήσεις στο κεφάλαιο «Απόρριψη».
4 Στρέψτε το μηχάνημα πάλι πίσω μέχρι που το άνοιγμα να δείχνει πάλι προς τα πάνω.
5 Προσθέστε το νέο υγρό λειτουργίας μέσω του ανοίγματος της βιδωτής τάπας. Το λάδι θα πρέπει να φτάνει μέχρι 1 cm (0,4") κάτω από το άνοιγμα. Λάβετε υπόψη τα προβλεπόμενα υγρά λειτουργίας και τις αντίστοιχες ποσότητες!
6 Καθαρίστε τη βιδωτή τάπα, βάλτε ένα νέο στεγανοποιητικό δακτύλιο και βιδώστε την ξανά.

8.3.10 Γενική επισκευή

Κατά τη γενική επισκευή στις κανονικές εργασίες συντήρησης ελέγχονται και, αν χρειαστεί, αντικαθίστανται επιπλέον τα έδρανα κινητήρα, τα παρεμβύσματα άξονα, οι στεγανωτικοί δακτύλιοι και οι αγωγοί τροφοδοσίας ρεύματος. Αυτές οι εργασίες επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από τον κατασκευαστή ή από ένα εξουσιοδοτημένο συνεργείο.

9 Αναζήτηση και επιδιόρθωση βλαβών

Κατά την επιδιόρθωση βλαβών στο μηχάνημα, τηρείτε οπωσδήποτε τις παρακάτω οδηγίες, για την αποφυγή σωματικών και υλικών ζημιών:

- Επιδιορθώστε μία βλάβη μόνο όταν έχετε στη διάθεσή σας εξειδικευμένο προσωπικό, δηλαδή οι διάφορες εργασίες πρέπει να διεξάγονται από το αρμόδιο τεχνικό προσωπικό με την ανάλογη εκπαίδευση, π.χ. οι ηλεκτρικές εργασίες διεξάγονται από έναν ηλεκτρολόγο.
- Σιγουρευτείτε ότι το μηχάνημα δεν θα ενεργοποιηθεί ακούσια από τρίτα άτομα, αποσυνδέοντας το από το ηλεκτρικό ρεύμα. Λαμβάνετε τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας.
- Η ασφαλής απενεργοποίηση του μηχανήματος πρέπει να ελέγχεται κάθε φορά και από ένα δεύτερο άτομο.
- Ασφαλίζετε τα κινούμενα εξαρτήματα του μηχανήματος, για να αποτρέψετε το ενδεχόμενο πρόκλησης τραυματισμών.
- Εάν κάνετε αυθαίρετες αλλαγές στο μηχάνημα, τότε φέρετε εσείς την ευθύνη και ο κατασκευαστής απαλλάσσεται από την υποχρέωση παροχής εγγύησης!

9.0.1 Βλάβη: Το συγκρότημα δεν εκκινείται

1 Διακοπή ηλεκτρικής τροφοδοσίας, βραχυκύκλωμα ή βραχυκύκλωμα στη γείωση του αγωγού ή και στην περιέλιξη κινητήρα
- Έλεγχος του αγωγού και του κινητήρα από τεχνικό και ενδεχομένως αντικατάσταση

2 Διέγερση των ασφαλειών, του διακόπτη προστασίας κινητήρα ή και των διατάξεων επιτήρησης
- Έλεγχος των συνδέσεων από τεχνικό και ενδεχομένως αντικατάσταση.
- Τοποθετήστε ή ρυθμίστε το διακόπτη προστασίας κινητήρα και τις ασφάλειες σύμφωνα με τις τεχνικές οδηγίες, επαναφέρετε τις διατάξεις επιτήρησης.
- Εξετάστε την ευκινησία της πτερωτής/του έλικα και ενδεχομένως καθαρίστε και κάνετε δυνατή την κίνηση

3 Το σύστημα ελέγχου στο χώρο στεγανοποίησης (προαιρετικό) προκάλεσε διακοπή στο κύκλωμα ρεύματος (εξαρτάται από τον ιδιοκτήτη)
- Βλέπε βλάβη: Διαρροή του στυπιοθλίπτη δακτυλίου ολίσθησης, το σύστημα ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης αναφέρει βλάβη ή απενεργοποιεί το συγκρότημα

9.0.2 Βλάβη: Το συγκρότημα εκκινείται, αλλά ο διακόπτης προστασίας κινητήρα διεγείρεται λίγο μετά την έναρξη λειτουργίας

1 Λάθος ρύθμιση του θερμικού ρελέ στο διακόπτη προστασίας κινητήρα
- Σύγκριση των τεχνικών στοιχείων της ρύθμισης του ρελέ διέγερσης από έναν τεχνικό και ενδεχομένως διόρθωση

2 Υψηλή κατανάλωση ρεύματος λόγω μεγάλης πτώσης τάσης
- Έλεγχος των τιμών τάσης της κάθε φάσης από τεχνικό και ενδεχομένως αλλαγή της σύνδεσης

3 Λειτουργία 2 φάσεων
- Έλεγχος της σύνδεσης από τεχνικό και ενδεχομένως διόρθωση

4 Μεγάλες διαφορές τάσης στις 3 φάσεις
- Έλεγχος της σύνδεσης και του ηλεκτρικού πίνακα από τεχνικό και ενδεχομένως διόρθωση

5 Λανθασμένη φορά περιστροφής

- Αλλαγή των 2 φάσεων του αγωγού ηλεκτρικού ρεύματος

6 Η πτερωτή/ο έλικας φρενάρεται από κολλώδη υλικά, αποφράξεις ή και από στερεά σώματα, υψηλή κατανάλωση ρεύματος
- Απενεργοποιήστε το συγκρότημα, ασφαλίστε το από τυχόν επανενεργοποίηση, καταστήστε δυνατή την ομαλή κίνηση της πτερωτή/του έλικα ή καθαρίστε το στόμιο αναρρόφησης

7 Πολύ υψηλή πυκνότητα του ρευστού
- Επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή

9.0.3 Βλάβη: Το μηχάνημα λειτουργεί, αλλά δεν αντλεί

1 Δεν υπάρχει διαθέσιμο αντλούμενο υγρό
- Ανοίξτε την είσοδο τροφοδοσίας του δοχείου ή τη βάνα

2 Διακοπή τροφοδοσίας
- Καθαρίστε τον αγωγό τροφοδοσίας, τη βάνα, το εξάρτημα αναρρόφησης, το στόμιο ή το φίλτρο αναρρόφησης

3 Η πτερωτή/ο έλικας κολλάει ή φρενάρεται
- Απενεργοποιήστε το συγκρότημα, ασφαλίστε το από τυχόν επανενεργοποίηση, καταστήστε δυνατή την ομαλή κίνηση της πτερωτής/του έλικα

4 Ελαττωματικός εύκαμπτος σωλήνας/άκαμπτη σωλήνωση
- Αντικατάσταση των ελαττωματικών εξαρτημάτων

5 Διακοπτόμενη λειτουργία
- Έλεγχος του πίνακα ελέγχου

9.0.4 Βλάβη: Το συγκρότημα λειτουργεί, αλλά οι αναφερόμενες τιμές λειτουργίας δεν τηρούνται

1 Διακοπή τροφοδοσίας
- Καθαρίστε τον αγωγό τροφοδοσίας, τη βάνα, το εξάρτημα αναρρόφησης, το στόμιο ή το φίλτρο αναρρόφησης

2 Κλειστή η βάνα στον αγωγό πίεσης
- Ανοίξτε τελείως τη βάνα

3 Η πτερωτή/ο έλικας κολλάει ή φρενάρεται
- Απενεργοποιήστε το συγκρότημα, ασφαλίστε το από τυχόν επανενεργοποίηση, καταστήστε δυνατή την ομαλή κίνηση της πτερωτής/του έλικα

4 Λανθασμένη φορά περιστροφής
- Αλλαγή των 2 φάσεων του αγωγού ηλεκτρικού ρεύματος

5 Αέρας στην εγκατάσταση
- Εξετάστε τις σωληνώσεις, το μανδύα πίεσης ή και το υδραυλικό σύστημα και ενδεχομένως εξαερώστε

6 Το συγκρότημα αντλεί υπό υψηλή πίεση
- Ελέγξτε τη βάνα του αγωγού πίεσης και, αν χρειαστεί, ανοίξτε την τελείως, αλλάξτε την πτερωτή, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή

7 Ενδείξεις φθοράς
- Αντικατάσταση των φθαρμένων εξαρτημάτων

8 Ελαττωματικός εύκαμπτος σωλήνας/άκαμπτη σωλήνωση
- Αντικατάσταση των ελαττωματικών εξαρτημάτων

9 Ανεπίτρεπτη περιεκτικότητα αερίων στο αντλούμενο υγρό
- Επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή

10 Λειτουργία 2 φάσεων
- Έλεγχος της σύνδεσης από τεχνικό και ενδεχομένως διόρθωση

11 Υπερβολικά υψηλή μείωση της στάθμης νερού κατά τη λειτουργία
- Ελέγξτε την τροφοδοσία και τη χωρητικότητα της εγκατάστασης, ελέγξτε τις ρυθμίσεις και τη λειτουργία του συστήματος ελέγχου στάθμης

9.0.5 Βλάβη: Το συγκρότημα δε λειτουργεί ομαλά και κάνει πολύ θόρυβο

1 Το συγκρότημα λειτουργεί σε μη προβλεπόμενο εύρος λειτουργίας
- Ελέγξτε τα στοιχεία λειτουργίας του συγκροτήματος και ενδεχομένως διορθώστε ή και προσαρμόστε τις συνθήκες λειτουργίας

2 Βουλωμένο στόμιο ή φίλτρο αναρρόφησης ή και βουλωμένη πτερωτή/έλικας
- Καθαρίστε το στόμιο ή το φίλτρο αναρρόφησης ή και την πτερωτή/τον έλικα

3 Η πτερωτή περιστρέφεται με δυσκολία
- Απενεργοποιήστε το συγκρότημα, ασφαλίστε το από τυχόν επανενεργοποίηση, καταστήστε δυνατή την ομαλή κίνηση της πτερωτής

4 Ανεπίτρεπτη περιεκτικότητα αερίων στο αντλούμενο υγρό
- Επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή

5 Λειτουργία 2 φάσεων
- Έλεγχος της σύνδεσης από τεχνικό και ενδεχομένως διόρθωση

6 Λανθασμένη φορά περιστροφής
- Αλλαγή των 2 φάσεων του αγωγού ηλεκτρικού ρεύματος

7 Ενδείξεις φθοράς
- Αντικατάσταση των φθαρμένων εξαρτημάτων

8 Ελαττωματικά έδρανα κινητήρα
- Επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή

9 Το συγκρότημα έχει τοποθετηθεί με μηχανική τάση
- Ελέγξτε τη συναρμολόγηση και, αν χρειάζεται, χρησιμοποιήστε λαστιχένιους αποσβεστήρες

9.0.6 Βλάβη: Διαρροή του στυπιοθλίπτη δακτυλίου ολίσθησης, το σύστημα ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης αναφέρει βλάβη ή απενεργοποιεί το συγκρότημα

(Τα συστήματα επιτήρησης του χώρου στεγανοποίησης είναι προαιρετικά και δεν διατίθενται για όλους τους τύπους). Τα σχετικά στοιχεία θα τα βρείτε στη βεβαίωση λήψης παραγγελίας ή στο ηλεκτρικό σχέδιο συνδεσμολογίας.

1 Δημιουργία συμπυκνωμένου νερού λόγω μακροχρόνιας αποθήκευσης ή και υψηλών διακυμάνσεων θερμοκρασίας
- Λειτουργήστε το συγκρότημα για λίγο (το πολύ 5 λεπτά) χωρίς το σύστημα ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης

2 Το δοχείο διαστολής (προαιρετικό στις αντλίες με κάτω αναρρόφηση) είναι πολύ ψηλά
- Τοποθετήστε το δοχείο διαστολής το πολύ 10 m πάνω από την κάτω ακμή του εξαρτήματος αναρρόφησης

3 Αυξημένη διαρροή κατά τη λειτουργία νέων στυπιοθλιπτών δακτυλίου ολίσθησης
- Αλλαγή λαδιού

4 Ελαττωματικό καλώδιο του συστήματος ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης
- Αντικαταστήστε το σύστημα ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης

5 Ελαττωματικός στυπιοθλίπτης δακτυλίου ολίσθησης

- Αλλάξτε το στυπιοθλίπτη δακτυλίου ολίσθησης, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή!

9.0.7 Περαιτέρω βήματα για την αντιμετώπιση βλαβών

Εάν τα παραπάνω σημεία δεν σας βοηθήσουν να επιδιορθώσετε τη βλάβη, επικοινωνήστε με την υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών. Η υπηρεσία αυτή μπορεί να σας βοηθήσει ως εξής:

- Τηλεφωνικές ή και γραπτές διευκρινήσεις μέσω της υπηρεσίας εξυπηρέτησης πελατών
- Επί τόπου βοήθεια μέσω του τμήματος εξυπηρέτησης πελατών
- Έλεγχος ή επισκευή του συγκροτήματος στο εργοστάσιο

Λάβετε υπόψη ότι σε περίπτωση που δεν ισχύει η εγγύηση μπορεί να χρειαστεί να πληρώσετε για κάποιες υπηρεσίες! Ακριβείς πληροφορίες θα σας δώσει το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών.

10 Ανταλλακτικά

Η παραγγελία ανταλλακτικών γίνεται μέσω της υπηρεσίας εξυπηρέτησης πελατών του κατασκευαστή. Δηλώνετε πάντοτε το σειριακό αριθμό ή και τον κωδικό τεμαχίου, έτσι ώστε να αποφύγετε τυχόν λάθη κατά την παραγγελία.

Επιφυλάσσουμε το δικαίωμα τεχνικών αλλαγών!

1 Giriş

1.1 Bu doküman hakkında

Orijinal işletme kılavuzunun dili Almancadır. Bu kılavuzun sunulduğu diğer tüm diller orijinal işletme kılavuzundan çevrilmiştir.

AB Uyum Beyanı'nın bir kopyası bu işletme kılauzunun bir parçası olarak verilmektedir.

Bu beyanda belirtilen montaj şekillerinden birinde bizim iznimiz olmadan bir değişiklik yapıldığında, bu beyan artık geçersizdir.

1.2 Bu kılavuzun yapısı

Bu kılavuz bölümlere ayrılmıştır. Her bölümün başlığından bu bölümde tanımlanan konular hakkında bilgi alabilirsiniz.

Önemli bölümlerin tümü başlıklarla verildiğinden, içindekiler aynı zamanda çapraz referans olarak kullanılabilir.

Tüm önemli talimatlar ve emniyet uyarıları ayrıca işaretlenmiştir. Bu metinlerin yapısı ile ilgili tam bilgiler Bölüm 2'de “Güvenlik” verilmektedir.

1.3 Kalifiye personel

Bu ürün ile çalışan tüm personel yaptıkları işler için usta olmalıdır, örn. elektrik tesisatındaki çalışmalar kalifiye bir elektrik ustası tarafından yapılmalıdır. Tüm personel erişken olmalıdır.

Operatörler ve bakım elemanlar ayrıca ulusal kaza önleme yönetmeliklerini de temel bilgi olarak bilmelidir.

Personelin bu işletme ve bakım el kitabında belirtilen talimatları okumuş ve anlamış olması sağlanmalı ve gerektiğinde bu kılavuz gerekli olan dilde üreticiden yeniden sipariş edilmelidir.

Bu ürün fiziksel, sensorik veya ruhsal olarak engelli veya deneyimsiz ev/veya bilgisiz kişiler (çocuklar da dahil) tarafından kullanılmamalıdır. Kullanabilmeleri için, bu kişilerin güvenliğinden sorumlu bir kişi tarafından izlenmeli veya bu kişiden nasıl kullanılacağı hakkında talimat almış olmalıdır.

Çocukların bu ürünle oynamadaklarından emin olmak için, denetim altına bulnmaları gerekir.

1.4 Kullanılan kısaltmalar ve teknik terimler

Bu işletme ve bakım el kitabında çeşitli kısaltmalar ve teknik terimler kullanılmaktadır.

1.4.1 Kısaltmalar

- l.ç. = lütfen çeviriniz
- ilg. = ilgili
- yd. = veya
- yakl. = yaklaşık
- b.a. = bunun anlamı
- ol. = olası
- ger. = gerektiğinde
- da. = dahil
- min. = en az, minimum
- maks. = en fazla, maksimum
- o.s. = olasılıkla
- vb. = ve benzerleri
- vd. = ve diğerleri
- vdb. = ve daha başka
- ay.bk. = ayrıca bakınız
- örn. = örneğin

1.4.2 Teknik terimler

Susuz çalışma

Ürün tam hızda çalışıyor, fakat içinde pompalanan sıvı yok. Kuru çalışma mutlaka önlenmeli, gerektiğinde bir koruyucu donanım monte edilmelidir!

Kuru çalışma koruması

Ürün üstündeki bir minimum su seviyesi altına düşüldüğünde, kuru çalışma koruması ürünü otomatik olarak kapatmalıdır. Bunu sağlamak için, örneğin bir şamandıra veya seviye sensörü monte edilebilir.

Seviye kontrolü

Seviye kontrol ünitesi ürünü çeşitli dolum seviyelerinde otomatik olarak açıp kapatmalıdır. Bunun için bir veya iki şamandıra anahtarı monte edilir.

1.5 Resimler

Kullanılan resimler ürünle ilgili yapay ve orijinal çizimlerdir. Ürün sayımızın çok fazla olması ve modüler sistemdeki ürün boyutlarının farklılığı, bunun başka bir şekilde uygulanmasına olanak tanımamaktadır. Tam resimler ve boyut bilgileri için ölçüm bilgi föyüne, planlama yardımcısına ve/veya montaj şemasına bakınız.

1.6 Telif hakkı

Bu işletme ve bakım el kitabının telif hakkı üreticiye aittir. Bu işletme ve bakım el kitabı montaj, kullanım ve bakım personeli için öngörülmüştür. İçinde bulunan talimatların ve çizimlerin tamamen veya kısmen kopyalanması, dağıtılması veya rekabet amaçlı olarak değerlendirilmesi ve üçüncü kişilere verilmesi yasaktır.

1.7 Değişiklik yapma hakkı saklıdır

Tesislerde ve /veya montaj parçalarında teknik değişiklik yapma hakkı üreticiye aittir. Bu işletme ve bakım el kitabı başlık sayfasında belirtilen ürün için geçerlidir.

1.8 Garanti koşulları

Bu bölümde garanti koşulları ile ilgili genel bilgiler bulunmaktadır. Sözleşme maddeleri bu bölümde verilen bilgilere göre daha önceliklidir!

Üretici, aşağıdaki koşullara uyulması durumunda sattığı ürünlerde oluşacak her türlü hatayı düzeltmeyi kabul eder:

1.8.1 Genel

- Bu hata bir malzeme, üretim ve/veya konstrüksiyon ayıbı ise.
- Hatalar garanti süresinden önce yazılı olarak üreticiye haber verildi ise.

- Ürün sadece amacına uygun olarak kullanıldı ise.
- Tüm emniyet ve denetim tertibatları uzman elemanlar tarafından bağlandı ve kontrol edildi ise.

1.8.2 Garanti süresi

Garanti süresi, sözleşmede aksi belirtilmedikçe, devreye almadan sonra 12 ya da teslimat tarihinden itibaren maksimum 18 aydır. Bunun dışındaki sözleşmeler sipariş onayında yazılı olarak belirtilmelidir. Bu süre en az, ürün için sözleşmede belirtilen garanti süresinin sonuna kadardır.

1.8.3 Yedek parçalar, donanımlar

Onarım, değiştirme ve donatma parçalarda sadece orijinal yedek parçalar kullanılmalıdır. Sadece bu sayede uzun ömür ve yüksek güvenlik sağlanabilir. Bu parçalar bizim ürünlerimiz için özel olarak tasarlanmıştır. Ürün üzerinde izinsiz donanım değişikliği veya orijinal olmayan parça kullanımı üründe ağır hasarlar ve/veya ağır yaralanmalara sebep olabilir.

1.8.4 Bakım

Öngörülen bakım ve kontrol çalışmaları düzenli olarak yapılmalıdır. Bu çalışmalar sadece eğitilmiş, kalifiye ve yetkili personel tarafından yapılmalıdır. Bu işletme ve bakım el kitabında belirtilmeyen bakım çalışmaları ve her türlü onarım çalışması sadece üretici ile üretici tarafından yetkilendirilen servis atölyelerinde yapılmalıdır.

1.8.5 Üründe oluşan hasarlar

Güvenliği tehlikeye sokan arızalar ve hasarlar kurallara uygun olarak ve derhal bu iş için eğitilmiş personel tarafından giderilmelidir. Bu ürün sadece teknik olarak kusursuz bir durumda ise, çalıştırılmalıdır. Sözleşmede belirtilen garanti süresi içerisinde üründe onarım çalışmaları sadece üretici ve/veya yetkili bir servis atölyesi tarafından yapılmalıdır! Üretici hasar görmüş ürüne bakmak için ürünün işletici tarafından fabrikaya gönderilmesini talep etme hakkını saklı tutar!

1.8.6 Sorumsuzluk

Aşağıdaki durumlardan biri veya birkaçı oluştuğunda, üründe oluşacak hasarlardan sorumluluk kabul edilmez:

- İşletici ve/veya sipariş veren tarafından yanlış bilgi verilmesi sonucu üretici tarafından hatalı boyutlandırma yapıldığında
- Alman yasaları ile yerel talimatlar/yasalar ve bu işletme ve bakım el kitabında geçerli olan gerekli taleplere, emniyet uyarılarına ve talimatlara uyulmaması
- Amacına uygun olmayan kullanım
- Kurallara uygun olmayan depolama ve taşıma
- Kurallara uygun olmayan montaj/sökme
- Yetersiz bakım
- Kurallara uygun olmayan onarım
- Yetersiz inşaat temeli veya inşaat çalışmaları
- Kimyasal, elektro-kimyasal ve elektrik etkileri
- Aşınma

Böylece her türlü kişisel, mal ve/veya finansal sorumluluk da üretici sorumluluğu dışındadır.

2 Güvenlik

Bu bölümde genel olarak geçerli olan emniyet uyarıları ve teknik talimatlar verilmektedir. Ayrıca her bölümde de özel emniyet uyarıları ve teknik talimatlar mevcuttur. Ürünün çeşitli kullanım aşamalarında (yerleştirme, işletme, bakım, taşıma vb.) tüm uyarılara ve talimatlara dikkat edilmeli ve uyulmalıdır! Tüm personelin bu uyarılara ve talimatlara uymasından işletici sorumludur.

2.1 Talimatlar ve emniyet uyarıları

Bu kılavuzda mala ve insanlara gelecek zararlarla ilgili talimatlar ve emniyet uyarıları kullanılmaktadır. Personelin bu talimatları ve emniyet uyarılarını tam olarak anlayabilmeleri için, aşağıdaki farklı vurgulamalar kullanılmaktadır:

2.1.1 Talimatlar

Talimat “kalın harflerle” yazılır. Talimatlarda, bir önceki metine veya belirli bölümlere gönderme yapan veya kısa talimatları vurgulayan bir metin bulunur.

Örnek:
Kullanma suyu içeren ürünler donmaya karşı korunmalı olarak depolanmalıdır!

2.1.2 Emniyet uyarıları

Emniyet uyarıları hafifçe içeriye alınmış ve “kalın harflerle” yazılmıştır. Daima bir uyarı sözcüğü ile başlarlar.

Sadece mal hasarlarına sebep olabilecek durumları belirten uyarılar gri renkte ve kalın harflerle yazılır.

Kişisel zararlara karşı uyaran uyarılar siyah harflerle yazılır ve daima bir emniyet sembolü ile gösterilir. Güvenlik işareti olarak tehlike, yasak ve yapılması gerekenler işaretleri kullanılır.
Örnek:



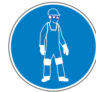
Tehlike işareti: Genel tehlike



Tehlike işareti, örn. elektrik şoku



Yasak sembolü:, örn. giriş yasaktır!



Yapılması gereken bir şey sembolü, örn. koruyucu donanım giyiniz.

Kullanılan emniyet sembolleri, DIN, ANSI vb. geçerli genel talimatlara ve yönetmeliklere uygundur.

Her emniyet uyarısı aşağıdaki sinyal sözcüklerden biri ile başlar:

- **Tehlike**
  Ağır yaralanmalar veya can kaybı oluşabilir!
- **Uyarı**
  Ağır yaralanmalar oluşabilir!

- **Dikkat**
  Yaralanma tehlikesi mevcuttur!
- **Dikkat** (sembolsüz bir uyarı)
  Ağır hasarlar oluşabilir, tamamen harap olma olasılığı da mevcuttur!

Emniyet uyarıları bir sinyal sözcük ile başlar, arkasından tehlike tanımlanır ve tehlike kaynağı ile olası sonuçları belirtilerek en son olarak da bu tehlikenin nasıl önlenebileceği konusunda bir uyarı verilir.

Örnek:
Dönen parçalara dikkat edin uyarısı!
Elleriniz dönen rotora sıkışabilir veya kopabilir. Ürünü durdurun ve rotorun durmasını ekleyin.

2.2 Genel güvenlik

- Ürünü monte ederken mekanlarda ve şaftlarda tek başınıza çalışmayın. Daima iki kişi mevcut olmalıdır.
- Tüm çalışmalar (montaj, sökme, takma) sadece makine kapatıldıktan sonra yapılmalıdır. Ürün elektrik şebekesinden ayrılmalı ve yanlışlıkla çalışmaması için kilitlenmelidir. Tüm dönen parçalar durmalıdır.
- Her türlü arıza veya düzensiz bir çalışma durumu operatör tarafından derhal amirine bildirilmelidir.
- Güvenliği tehlikeye sokacak bir durum oluştuğunda, operatör makineyi derhal durdurmalıdır. Bu durumlara örnekler:
  - Emniyet ve/veya denetleme tertibatlarının bozulması
  - Önemli parçalarda hasar oluşması
  - Elektrik donanımlarında, kablolarda ve izolasyonlarda hasar oluşması.
- Makinenin emniyetli bir şekilde kullanılabilmesi için, aletler ve diğer malzemeler sadece öngörülen belirli yerlerde saklanmalıdır.
- Kapalı mekanlarda çalışma yapıldığında, yeterli miktarda havalandırma sağlanmalıdır.
- Kaynak çalışmalarında ve/veya elektrikli aletlerle çalışma yaparken patlama tehlikesi olmaması sağlanmalıdır.
- Sadece yasal olarak şart koşulan ve ruhsat verilen bağlama parçaları kullanılmalıdır.
- Bağlama parçaları ilgili koşullara (dış hava koşulları, asma tertibatı, yük vb.) uygun durumda olmalı ve itina ile saklanmalıdır.
- Yükleri kaldırmak için kullanılan mobil iş vasıtaları tüm çalışma süresinde sağlam kalacak bir şekilde kalmaları sağlanmalıdır.
- Kılavuzlanmamış yükleri kaldırmak için mobil iş vasıtaları kullanıldığında, bunların devrilmemesi, kaymaması vb. önlemler alınmalıdır.
- Havada asılı yüklerin altına hiç kimse olmaması için önlemler alınmalıdır. Ayrıca, asılı yüklerin insanların bulunduğu yerlerin üzerinden geçirilmesi yasaktır.
- Yük kaldırmak için mobil iş vasıtaları kullanıldığında, gerekli durumlarda (örn. görüş alanı kapalı), ikinci bir kişi yön göstermelidir.
- Kaldırılmış yük, olası bir enerji kesilmesi durumunda hiç kimsenin yaralanmaması sağlandıktan sonra taşınmalıdır. Dış mekanlarda yapılan bu gibi işlere, hava koşulları bozulduğunda devam edilmemelidir.
  Bu uyarılara tam olarak uyulmalıdır. Uyulmaması durumunda, kişisel hasarlar ve/veya ağır mal hasarları oluşabilir.

2.3 Kullanılan talimatlar

Bu ürün için geçerli olan talimatlar:
- çeşitli AB direktifleri,
- çeşitli ülkeler tarafından uyarlanmış standartlar,
- ve çeşitli ulusal normlar.

Kullanılan direktifler ve standartlarla ilgili tam bilgiler için AB uygunluk beyanına bakınız.

Bunun dışında ürünle ilgili kullanım, montaj ve sökme çalışmaları için ayrıca çeşitli ulusal yönetmelikler de temel alınmıştır. Bunlara örnek olarak kaza önleme talimatları, VDE talimatları, cihaz güvenliği yasası vb. verilebilir.

2.4 CE İşareti

CE işareti tip etiketinde veya tip etiketi yakınında bulunur. Tip etiketi motor mahfazasında veya şasisinde bulunur.

2.5 Elektrik çalışmaları

Elektrikli ürünlerimiz alternatif akım veya trifaze AC akımla çalışırlar. Yerel yönetmeliklere (örn VDE 0100) uyulmalıdır. Bağlantı için “Elektrik Bağlantısı” bölümü dikkate alınmalıdır. Teknik verilere mutlaka uyulmalıdır! **Ürün bir koruyucu tertibat tarafından kapatıldığında, tekrar çalıştırılmadan önce, hata giderilmelidir.**



Elektrik şoku tehlikesi!
Elektrik çalışmaları esnasında yanlış bir işlem yapılması hayati tehlike oluşturur! Bu çalışmalar sadece usta bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.

Neme karşı dikkatli olunuz!
Kabloya nem girmesi ürünün hasar görmesine ve artık kullanılmaz duruma gelmesine sebep olabilir. Kablonun ucu kesinlikle pompalanan suya veya başka bir sıvıya batırılmamalıdır. Kullanılmayan damarlar bağlanmamalıdır!

2.6 Elektrik bağlantısı

Operatör ürünün elektrik akımı beslemesi ile elektrik akımını kapatma olanakları hakkında bilgi sahibi olmalıdır. Bir kaçak akım sigortası (RCD) ile donatılması önerilmektedir.

Geçerli ulusal direktifler, standartlar ve direktifler ile yerel Enerji Dağıtım Kurumu (EDK) şartnamelerine uyulmalıdır.

Ürünün elektrikli anahtarlama tertibatlarına bağlanmasında, özellikle yumuşak kalkış kontrol ünitesi veya frekans çeviriciler gibi elektronik cihazlar kullanıldığında, EMU koşullarına uymak için, anahtarlama cihazı üreticisinin talimatlarına uyulmalıdır. Akım taşıyan kablolarla kumanda kabloları için ayrı ayrı ekranlama önlemleri gerekebilir (örn. ekranlı kablo, filtre vb.)
Bağlantı sadece, anahtarlama cihazları uyarlanmış olan AB standartlarına uygun ise, yapılmalıdır.

Mobil telefonlar tesisatta parazitlere sebep olabilir.



Elektromanyetik ışınım tehlikesi!
Elektromanyetik ışınım kalp pili taşıyan kişilerde hayati tehlike oluşturur. Tesiste ilgili etiketlerle bu duruma işaret edin ve kalp pili taşıyan kişileri uyarın!

2.7 Toprak bağlantısı

Ürünlerimiz (ünite ve koruyucu donanımlar ve operatör yeri, yardımcı kaldırma düzenekleri) daima topraklanmalıdır. İnsanların ürün ve pompalanan sıvı ile temas etme olasılığı varsa (örn. şantiyelerde), bağlantıda ayrıca bir kaçak akım koruma tertibatı da kullanılmalıdır.
Pompa üniteleri sıvıya batırılabilir ve geçerli standartlara göre motor koruma sınıfı IP 68'e uygundur.

Takılı olan anahtarlama cihazlarının koruma sınıfı muhafazalarında ve ilgili işletme kılavuzlarında verilmiştir.

2.8 Emniyet ve denetim tertibatları

Ürünlerimiz mekanik (örn. emme süzgeci) ve/veya elektrikli (termik duyar elemanlar, sızdırmaz bölme kontrol ünitesi, vb.) emniyet ve denetim tertibatları ile donatılmış olabilirler. Bu tertibatlar monte edilmiş veya bağlanmış olmalıdır.

Termik sensörler, şamandıra anahtarlar gibi tertibatlar devreye almadan önce bir usta tarafından bağlanmalı ve doğru çalıştıkları kontrol edilmelidir.

Bunun için PCT termistör ve PT100 sensör gibi bazı tertibatların kusursuz olarak çalışmaları için bir anahtarlama cihazına gerek olduğunu unutmayınız. Bu anahtarlama cihazı üreticiden veya elektrik malzemesi satan yerlerden alınabilir.
Personel kullanılan tertibatları tanımalı ve nasıl çalıştıklarını bilmelidir.

Dikkat!
Emniyet ve denetim tertibatları izinsiz olarak sökülen veya hasarlı olan ve/veya doğru çalışmayan ürünler çalıştırılmamalıdır!

2.9 İşletme esnasında nasıl davranılmalıdır

Ürün çalıştırılırken, kullanıldığı yerde geçerli olan yasalar ile iş yeri güvenliği, kaza önleme kuralları ve elektrikli makinelerin kullanılması ile ilgili yönetmeliklere dikkat edilmelidir. İş akışının güvenli bir şekilde gerçekleşmesi için, personel iş yerlerine işletici tarafından görevlendirilmelidir. Yönetmeliklere uyulmasından tüm personel sorumludur.

Ürün hareketli parçalarla donatılmıştır. İşletme esnasında bu parçalar dönerek sıvıyı pompalarlar. Sıvıda bulunan bazı maddeler bu dönen parçalarda sivri kenarlar oluşturabilir.



Dönen parçalara dikkat edin uyarısı!
Elleriniz dönen parçalara sıkışabilir veya kopabilir. Çalışan hidrolik üniteye veya dönen parçalarına kesinlikle dokunmayınız.

Tüm bakım ve onarım çalışmalarında ürün elektrik şebekesinden ayrılmalı ve yetkisiz kişiler tarafından çalıştırılmaması için emniyete alınmalıdır. Dönen parçaların durmasını bekleyin!

2.10 Muhtemel patlayıcı ortamlarda çalıştırılması

Ex işaretli ürünler muhtemel patlayıcı ortamlarda çalıştırmaya uygundur. Bu ortamlarda kullanılacak ürünler belirli koşulları yerine getirmelidir. Aynı şekilde işletici de belirli koşullara ve yönetmeliklere uymalıdır.

Muhtemel patlayıcı ortamlarda kullanmak için tasarlanmış olan ürünleride aşağıdaki işaret bulunur:
- Tip etiketinde bir "Ex" sembolü bulunmalıdır!
- Ex sınıfı ve Ex sertifikası numarası bilgileri tip etiketinde bulunur.

Muhtemel patlayıcı ortamlarda kullanıldığında, ilerideki bölümlerde verilen Ex koruması ile ilgili bilgilere de bakınız!



Ex onayı olmayan bir aksesuar tehllike oluşturur!
Ex sertifikalı ürünler muhtemel patlayıcı ortamlarda kullanıldığında, aksesuarlar da bu uygulama için onaylanmış olmalıdır! Kullanımdan önce tüm aksesuarların direktiflere uygun onayları olduğunu kontrol edin.

2.11 Sıvılar

Pompalanan her sıvı karışımına, yıpratma ve aşındırma özelliklerine, kuru madde miktarına ve diğer bazı faktörlere bağlı olarak farklılık göstermektedir. Ürünlerimiz genel olarak çeşitli alanlarda kullanılabilir. Yoğunlukta, viskozitede veya genel bileşiminde olacak değişikliklerin ürünün çoğu işletme parametrelerini değiştirebileceğine dikkat edin.

Ürün başka bir basma sıvısı için kullanılacak ise, aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:
- Kullanma suyu uygulamalarında kullanıldığında, sıvı ile temasta olan tüm parçalar için ilgili onayı gerekir. Bu yerel talimatlara ve yasalara göre kontrol edilmelidir.
- Pis su için kullanılan ürünler, başka ortamlar için kullanılmadan önce iyice yıkanmalıdır.
- Dışkı veya sağlığa zararlı ortamlar için kullanılmış olan ürünler, başka ortamlar için kullanılmadan önce genelde temizlenmelidir.

Ayrıca, bu ürünün başka bir sıvı için kullanılmasının uygun olup olmadığı açıklığa kavuşturulmalıdır.

- Bir yağlayıcı veya soğutucu sıvı (örn. yağ) ile çalışan ürünlerde, mekanik salmastra hasar gördüğünde, bu sıvılar pompalanan sıvıya karışabilir.

- Kolay tutuşabilen ve patlayıcı saf ortamların popmalanması yasaktır!



Patlayıcı sıvılar tehlike oluşturur!
Bu ürünle patlayıcı sıvı (örn. benzin, parafin vb.) basılması kesinlikle yasaktır. Bu ürünler bu sıvılar için tasarlanmamıştır!

2.12 Ses basınç seviyesi

Bu ürün boyutuna ve gücüne (kW) bağlı olarak, işletme esnasında yakl. 70 dB (A) ile 110 dB (A) arasında gürültü oluşturur.

Gerçek ses basınç seviyesi ise bazı faktörlere bağlıdır. Bu faktörlere montaj derinliği, yerleştirme, aksesuar ve boru hatlarının tespiti, işletme noktası, daldırma derinliği vb dahildir.

Ürün çalıştığı yerde, başka işletme noktasında veya işletme koşullarında çalışıyorsa, işletici tarafından ayrıca bir ölçüm daha yapılmasını öneririz.



Dikkat: Kulaklık takınız!
Geçerli yasalara ve talimatlara göre 85 dB (A) üzerindeki ses basınç seviyelerinde kulaklık takılması şarttır! Bu kuralın uyulmasından işletici sorumludur!

3 Taşıma ve depolama

3.1 Teslimat

Teslim alınan makinede derhal hasarlı veya eksik olup olmadığı kontrol edilmelidir. Olası hatalarda makinenin teslim alındığı gün derhal nakliye şirketine veya üreticiye haber verilmelidir, aksi takdirde garanti hakkı kaybolur. Olası hasarlar irsaliye veya kargo dokümanlarına not edilmelidir.

3.2 Taşıma

Taşımak için sadece öngörülen ve onay verilen bağlama parçaları, taşıma vasıtaları ve kaldırma araçları kullanılmalıdır. Bu malzemelerin taşıma kapasiteleri ürünün tehlikesiz bir şekilde taşınmasını sağlayacak güçte olmalıdır. Zincir kullanıldığında, zincirin kaymasını önleyici önlemler alınmalıdır.

Personel bu çalışmaları yapabilecek kalifiye elemanlardan oluşmalı ve çalışma esnasında geçerli tüm güvenlik talimatlarına uymalıdır.

Ürünler üretici veya tedarikçi tarafından, uygun ambalajlar içerisinde teslim edilir. Bu sayede normal durumlarda taşıma ve depolama hasarları önlenmiş olur. Makinenin yeri çok sık değiştirildiğinde, ambalaj yeniden kullanılmak üzere saklanmalıdır.

Don tehlikesi!
Soğutma ve yağlama maddesi olarak kullanma suyu kullanıldığında, ürün dona karşı korumalı olarak taşınmalıdır. Bu mümkün değilse, ürün boşaltılmalı ve kurutulmalıdır!

3.3 Depolama

Yeni teslim edilen ürünler, en az 1 yıl süre ile depolanabilecek şekilde hazırlanmıştır. Ara depolarda tutulan ürün son deposuna götürülmeden önce, iyice temizlenmelidir!

Son depolamada aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- Ürün sağlam bir zemine dik olarak yerleştirilmeli ve düşmemesi ve kaymaması için emniyete alınmalıdır. Pis su ve atık su dalgıç pompaları düşey olarak depolanmalıdır.



Düşme tehlikesi!
Bu ürün kesinlikle emniyet önlemi almadan yerleştirilmemelidir. Ürün yere düştüğünde, yaralanma tehlikesi oluşur!

- Ürünlerimiz maks. -15 °C'ye kadar depolanabilir. Depo kuru olmalıdır. Don korumalı olarak 5 °C ile 25 °C arasındaki sıcaklıklarda bir yerde depolanmasını öneririz.
  Kullanma suyu ile dolu olan ürünler, don korumalı yerlerde maks. 3 °C'de en fazla 4 hafta depolanabilir. Daha uzun bir süre depolanmaları gerekiyorsa, boşaltılmalı ve kurutulmalıdır.

- Oluşan gazların ve ışınımın kaplamalarda ve elastomer parçalarda hasar oluşturma tehlikesi olduğundan, bu ürün kaynak çalışmaları yapılan yerlerde depolanamaz.
- Emme ve basma bağlantılarında, bu bağlantılar iyice kapatılarak kirlenmeler önlenmelidir.
- Elektrik kabloları kıvrılmalara, hasarlara ve neme karşı korunmalıdır.



Elektrik şoku tehlikesi!
Hasarlı elektrik besleme kabloları hayati tehlike oluşturur! Arızalı kablolar derhal kalifiye elektrik ustaları tarafından değiştirilmelidir.

Neme karşı dikkatli olunuz!
Kabloya nem girmesi ürünün hasar görmesine ve artık kullanılmaz duruma gelmesine sebep olabilir. Bu sebepten kablonun ucu kesinlikle pompalanan suya veya başka bir sıvıya batırılmamalıdır.

- Ürünü doğrudan güneş ışınlarına, ısıya, toza ve dona karşı koruyunuz. Aşırı sıcaklık ve don pervanelerde, rotorlarda ve kaplamalarda ağır hasarlara sebep olabilir!
- Rotorlar veya pervaneler düzenli aralıklarla döndürülmelidir. Bu sayede yatakların sıkışması önlenir ve mekanik salmastranın yağlayıcı filmi tazelenir. Şanzımanlı tip ürünlerde, dönme hareketi şanzıman pinyonunun sıkışması önlenir ve pinyonların yağlayıcı filmi tazelenir (yüzey paslanmasını önler).



Keskin kenarlara karşı uyarı!
Rotorlarda, pervanelerde ve hidrolik deliklerinde keskin kenarlar oluşabilir. Yaralanma tehlikesi mevcuttur! Koruyucu eldiven giyiniz.

- Uzun bir süre depoda kalan ürün, devreye alınmadan önce toz ve yağ tabakaları gibi pisliklerden temizlenmelidir. Rotorların ve pervanelerin kolayca

döndükleri, mahfaza kaplamalarında hasar olup olmadığı kontrol edilmelidir.
Sıvıların (yağ, motor dolumu vb.) dolum seviyeleri devreye almadan önce kontrol edilmeli ve gerektiğinde, sıvı ilave edilmelidir! Kullanma suyu doldurulan ürünler devreye alma öncesi tamamen kullanma suyu ile doldurulmalıdır!

Hasar gören kaplamalar derhal düzeltilmelidir. Sadece kusursuz kaplamalar görevlerini iyi yaparlar!

Bu kurala dikkat ettiğinizde, ürününüz uzun süreli olarak depolanabilir. Elastomer parçaların ve kaplamaların zamanla doğal olarak pürüzleşebileceğine de dikkat edilmelidir. Alt aydan daha uzun süreli depolamalarda, bu parçaların kontrol edilmesini ve gerektiğinde değiştirilmesini önermekteyiz. Bu konuda lütfen üretici firma ile görüşünüz.

3.4 Geriye iade

Fabrikaya geri gönderilen ürünler temiz ve doğru olarak ambalajlanmış olmalıdır. Ürün üzerindeki pislikler temizlendiğinde ve sağlığa zararlı sıvılarda kullanıldığında, zararlı maddelerden arındırıldığında temiz demektir. Ambalajı ürünü nakliye esnasında oluşabilecek hasarlara karşı korumalıdır. Sorunuz varsa, üreticiye başvurunuz!

4 Ürün tanımı

Bu ürün büyük bir itina ile üretilmiştir ve daimi olarak kalite kontrolünden geçirilmektedir. Doğru bir montaj ve bakım ile arızasız bir işletme sağlanır.

4.1 Talimatlara uygun kullanım ve kullanım alanları

Wilo-Rexa PRO... dalgıç pompaları aşağıdaki sıvıların pompalanması için uygundur:

- Kirli ve atık su
- Dışkı içeren atıksu
- Kamuya ait ve endüstriyel atıksu
- Maks. %8 kuru madde içeren çamurlar (seçilen rotora bağlı)

ile EN 12050'ye uygun ev ve arazi sulamaları (ülkelere ait talimatlara dikkat ederek, örn. DIN EN 12050-1) ve şaftlarda kullanmak için.

Bu dalgıç pompalar aşağıdaki sıvıların pompalanması için uygun **değildir**:

- içme suyu
- taş, ahşap, metal, kum vb. katı maddeler içeren sıvılar

için kullanılamazlar.



Elektrik şoku tehlikesi
Bu ürünün yüzme havuzlarında veya diğer içerine girilebilen havzalarda kullanılması durumunda elektrik şoku nedeniyle ölçüm tehlikesi mevcuttur. Aşağıdaki noktalara dikkat ediniz:

Havuz içinde insanlar varsa, kullanılması kesinlikle yasaktır!

Havuz içerisinde insan yoksa, DIN VDE 0100-702.46 (veya ilgili ulusal talimatlar) uyarınca önlem alınmalıdır.

Bu ürün atıksu basmak için kullanılır. Bu sebepten içme suyu pompalanması kesinlikle yasaktır!

Amacına uygun kullanıma bu kılavuza dikkat edilmesi de dahildir. Bunun dışındaki her türlü kullanım amacına uygun olmayan bir kullanımdır.

4.1.1 DN 65 boyutunun DIN EN 12050-1'in taleplerini yerine getirmesi ile ilgili uyarılara dikkat edilmelidir

Boyutları DN 65 (V06) olan ünitelerde bir DN 65/80 kombi flanş mevcuttur. DIN EN 12050-1 standardının taleplerinin yerine getirilebilmesi için basma tarafında bir DN 80 boru öngörülmelidir. Bu sebepten DN 65 delik dairesi fabrika tarafından perçinlerle donatılmıştır.

Ünite DIN EN 12050-1'in geçerlilik alanı içerisinde kullanıldığında, bu perçinler sökülmemelidir.

Perçinler söküldüğünde,cihaz artık DIN EN 12050-1'in taleplerini yerine getiremezler sadece EN 12050-1 talimatları yerine getirilir.

4.2 Yapısı

Wilo-Rexa üniteleri... sıvı içerisinde kullanılabilen atıksu dalgıç pompalarıdır ve düşey konumda sabit ya da seyyar olarak çalıştırılabilir.

Sekil. 1: Açıklama

1	Kablo	5	Hidrolik ünite mahfazası
2	Tutamak	6	Emme bağlantısı
3	Motor mahfazası	7	Basma bağlantısı
4	Yağ kapatma odası		

4.2.1 Hidrolik ünite

Hidrolik ünitenin mahfazası ve rotor dökümden yapılmıştır. Basma tarafı bağlantısı yatay flanş bağlantısı olarak yapılmıştır. Rotor olarak çeşitli rotor şekilleri mevcuttur.

- Serbest akış rotorları
- Tek kanallı rotorlar
- Çok kanallı rotorlar

Bu ürün kendiliğinden emmeli değildir, yani pompalanacak olan sıvı içeriye kendiliğinden veya ön basınç ile akmalıdır.

4.2.2 Motor

Motor mahfazası gri dökümden yapılmıştır.

Motor olarak alternatif akım veya trifaze akım tipinde kuru çalıştırılabilen motorlar kullanılır. Motor etrafını

saran sıvı üzerinden soğutulur. Atık ısı motor gövdesinden basılan sıvıya aktarılır. Bu sebepten bu üniteler sürekli işletme için daima su altında olmalıdır. Daldırma ve daldırma olmayan motorlarla aralıklı işletme mümkündür.
Daldırma motorla aralıklı işletme sadece güç düşümlü motorlarla mümkündür. Burada da tip anahtarı bilgilerine dikkat edin.

Alternatif akım motorlarında işletme kondansatörü bağlantı kablosundaki harici bir kondansatör anahtarlama cihazına entegre edilmiştir.

Motorlar ayrıca aşağıdaki denetleme tertibatları ile donatılmıştır.

- Motor bölmesi sızdırmazlık denetimi:
  Sızdırmazlık denetimi motor bölmesine su girdiğinde haber verir.
- Termik motor denetimi:
  Termik motor denetimi sayesinde motor sargısı aşırı ısınmaya karşı korunur. Burada standart olarak bimetal duyar elemanlar kullanılır. İsteğe bağlı olarak motorlar PTC duyar elemanları ile de donatılabilir.

Motor ayrıca, yağ kapatma odasını denetlemek için, harici bir sızdırmaz bölme elektrodu ile donatılabilir. Bu elektrod ortam tarafında bulunan bir salmastra üzerinden yağ kapatma odasına su girişini haber verir.

Bağlantı kablosunun uçları standart olarak açıktır, 10 metre uzunlukta olup uzunlamasına su geçirmez olarak serilmiştir.

4.2.3 Sızdırmazlık

Motor bölmesi ve pompalanan sıvı tarafının sızdırmazlıkları iki mekanik salmastra tarafından sağlanır. Mekanik salmastralar arasındaki sızdırmaz odaya tıbbi beyaz yağ doldurulmuştur.

Beyaz yağ ürün monte edilirken tamamen doldurulur.

4.3 ATEX uyarınca Ex koruma

Bu motorlar AB Direktifi 94/09/AT uyarınca Cihaz Grubu II, Kategori 2'ye ait elektrikli cihazlar gerektiren muhtemel patlayıcı ortamlarda kullanılabilir.

Böylece motorlar Bölge 1 ve 2'de kullanılabilir.
Bu motorlar, Bölge 0 'da kullanılamazlar!

Hidrolik ünitesi gibi elektrikli olmayan cihazlar da aynı şekilde AB Direktifi 94/09/AT'ye uygundur.



Patlama tehlikesi!
Hidrolik ünite mahfazası çalışma esnasında tamamen suya batırılmış (tamamen pompalanan akışkan içinde) olmalıdır. Hidrolik ünite mahfaza sudan çıkarsa veya hidrolik ünitesine hava girerse, bir kıvılcım oluşması (statik yüklenme) patlamaya sebep olabilir! Bir kuru çalışma koruması üzerinden kapatma olanağı mevcut olmalıdır.

4.3.1 Ex işareti ⟨Ex⟩

Tip plakasındaki**II 2G Ex d IIB T4Gb** Ex işaretinin anlamı:

- II = Cihaz grubu
- 2G = Cihaz kategorisi (2 = Bölge 1'e uygun, G = Gazlar, buharlar ve sis)
- Ex = Euro standardına uygun Ex korumalı cihaz
- d = Motor mahfazası ateşleme koruma türü: basınç geçirmeyen kapsülleşme
- II = Mayın dışında patlama tehlikesi olan yerler için öngörülür
- B = B alt bölümünde bulunan gazlarla birlikte kullanmaya uygundur (oksijen, asetilen, karbon disülfit) hariç diğer tüm gazlar)
- T4 = cihazın maks. yüzey sıcaklığı 135 °C'dir.
- Gb = Cihaz korunma seviyesi „b“

4.3.2 «Basınç geçirmeyen kapsüllü» koruma türü

Bu koruma sınıfındaki motorlar bir sıcaklık kontrol sistemi ile donatılmıştır.
Sıcaklık denetimi, sıcaklık sınır değerine erişildiğinde, yeniden çalıştırılması sadece elle bir «reset» tuşuna basıldıktan sonra mümkün olacak şekilde bağlanmalıdır.

4.4 Ex onay numarası

BVS 11 ATEX E 119 X

4.5 İşletme modları

4.5.1 S1 modu (sürekli işletme)

Pompa izin verilen maksimum sıcaklıkları aşmadan devamlı olarak anma yükünde çalışabilir.

4.5.2 S2 modu (kısa süreli işletme)

Dakika olarak maks. çalışma süresi, örn. S2-15. Durma süresi, makine sıcaklığı soğutucu madde sıcaklığından 2 K'den fazla sapma göstermeyene kadar devam etmelidir.

4.5.3 S3 modu (aralıklı işletme)

Bu işletme modu çalışma süresinin durma süresine oranını tanımlar. S3 modunda verilen bir değerde yapılan hesaplamada daima 10 dakika temel alınır.

Örnekler

- S3 %20
  Çalışma süresi 10 dakikanın %20'si = 2 dak/Durma süresi 10 dakikanın %80'i = 8 dak.
- S3 3 dak
  Çalışma süresi 3 dak./Durma süresi 7 dak.

İki değer verildiğinde, bunlar birbirlerine oranlıdır, örn.:

- S3 5 dak/20 dak
  Çalışma süresi 5 dak./Durma süresi 15 dak.
- S3 %25/20 dak.
  Çalışma süresi 5 dak./Durma süresi 15 dak.

4.6 Teknik bilgiler

Genel veriler	
Şebeke bağlantısı:	Tip plakasına bakınız
Güç tüketimi [P_1]:	Tip plakasına bakınız
Motorun anma gücü [P_2]:	Tip plakasına bakınız
Maks. basma yüksekliği [H]:	Tip plakasına bakınız
Maks. debi [Q]:	Tip plakasına bakınız
Çalıştırma tipi [AT]:	Tip plakasına bakınız

Sıvı sıcaklığı [t]:	3...40 °C (37...104 °F)
Koruma sınıfı:	IP 68
Yalıtım sınıfı [Cl.]:	F (opsiyonel: H)
Hız [n]:	Tip plakasına bakınız
Maks. daldırma derinliği:	20 m (66 ft)
Patlama koruması (Ex):	ATEX, FM
İşletme modları	
Daldırılmış olarak [OT_S]:	S1
Daldırılmamış olarak [OT_E]:	S1*, S2 30 dak, S3 50%**
Devreye girme sayısı	
Önerilen:	20/saat
Maksimum:	50/saat
Serbest kanat kanalı	
PRO V05-... :	50 mm (2 in)
PRO V06-... :	65 mm (2,5 in)
PRO V08-... :	80 mm (3 in)
Emme bağlantısı:	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz: DN 65 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3.0
Basma bağlantısı:	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz: DN 65/80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5/3
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3

* Daldırılmamış durumdaki motorla S1 işletme sadece güç düşümlü motorlarla mümkündür. Burada da tip anahtarı bilgilerine dikkat edin.

** Motorun yeterli derecede soğumasını sağlamak için, motor yeniden çalıştırılmadan önce, motor en az 1 dakika kadar tamamen su altında kalmalıdır!

Belirtilen teknik bilgiler PRO serisi standart ürünler için geçerlidir.
İsteğe göre yapılandırılabilen PRO serisi ünitelerin teknik bilgileri birlikte verilen teknik bilgi föyünden veya sipariş onayından alınabilir!

4.7 Tip anahtarı

Örnek:	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
PRO	Seri
V	Rotor şekli V = Serbest akışlı rotor
06	Basınç bağlantısı ölçüsü 05 = DN 50 06 = DN 65/80 08 = DN 80

Örnek:	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
D	Hidrolik ünitesi tipi P = yaş yerleştirme için, emme tarafı delinmemiş D = Emme tarafı DIN'e göre delinmiş N = Emme tarafı Kuzey Amerika Standardına (ANSI) göre delinmiş
A	"Hidrolik" malzemesinin tipi A = Standart tip B = Korozyon koruması 1 C = Korozyon koruması 2 D = Aşınma koruması 1 E = Aşınma koruması 2 X = Özel tip
110	Hidrolik tespiti
E	Motor tipi E = Kuru motor R = gücü düşürülmüş kuru motor
A	"Motor" için malzeme tipi A = Standart tip B = Korozyon koruması 1 C = Korozyon koruması 2 D = Aşınma koruması 1 E = Aşınma koruması 2 X = Özel tip
D	Conta tipi D = 2 bağımsız mekanik salmastra B = Kaset conta
1	IE-Verim sınıfı, örn.: 1 = IE1
X	Ex koruma X = ATEX onayı F = FM onayı C = CSA onayı
2	Kutup sayısı
T	Şebeke bağlantısı tipi M = 1~ T = 3~
0015	/10 = Motorun anma gücü P_2
5	Frekans 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	Anma gerilimi anahtarı
O	Ek elektrik donanımı O = Kablo ucu açık olarak P = Fişli

4.8 Teslimat içeriği

Standart parçalar

- 10 m kablolu ünite
- Kondansatör anahtarlama cihazlı ve açık kablo uçlu alternatif akım tipi
- Trifaze AC tipi
  - Kablo ucu açık olarak
  - CEE fişli
- İşletme ve bakım kılavuzu

İsteğe göre yapılandırılabilen parçalar

- Kablo uzunluğu müşteri isteğine göre olan ünite
- Kablo tipi

- Kablo ucu açık
- fişli
- şamandıra şalterli ve açık kablo uçlu
- şamandıra şalteri ve topraklı fiş ile
- İşletme ve bakım kılavuzu

4.9 Aksesuar (isteğe bağlı olarak sipariş edilebilir)

- 10 metreden itibaren 50 metreye kadar ve isteğe bağlı kablo uzunlukları mevcuttur
- Asma tertibatı
- Pompa ayağı
- Harici sızdırmaz bölme elektrodu
- Seviye kumandaları
- Bağlantı aksesuarları ve zincirler
- Kontrol üniteleri, röleler ve fişler
- Ceram kaplama
- PTC duyar elemanları ile termik motor kontrolü

5 Yerleştirme

Yerleştirme esnasında üründe oluşabilecek hasarları ve tehlikeli yaralanmaları önlemek için aşağıdaki noktaları dikkate alınız:

- Yerleştirme çalışmaları – ürünün montajı ve takılması – sadece uzman kişiler tarafından, ilgili güvenlik talimatlarına uyularak gerçekleştirilmelidir.
- Yerleştirme çalışmalarına başlamadan önce üründe, nakliye sırasında oluşabilecek hasar kontrolü yapın.

5.1 Genel

Atıksu tesistalarının planlanması ve çalıştırılması için geçerli yerel ve genel atıksu tekniği talimatlarına ve direktiflerine (örn. Alman Atıksu Tekniği Derneği (ATV)) uyulması gerekir.

Özellikle uzun basma boruları olan sabit montaj durumlarında (özellikle daimi yükselen eğimlerde ve belirgin alan profillerinde) oluşabilecek basınç dalgalanmalarına dikkat edilmelidir.

Basınç dalgalanmaları ünitede/tesiste tahribat yapabilir ve klape çarpıntıları aşırı yüksek seler oluşturabilir. Uygun önlemler alınarak (örn. kapanma zamanları ayarlanabilen çek valflar, boru hatlarının özelliklere uygun olarak döşenmesi vb.) bu gibi durumların önlenmesi gerekir.

Kireç, çamur veya çimento içeren su basıldıktan sonra, ürün temiz su ile yıkanmalı ve böylece tortu oluşması sonucu ileride makine arızaları oluşması önlenmelidir.

Seviye kontrol cihazları kullanıldığında, minimum su ile örtülme seviyesine dikkat edilmelidir. Hidrolik ünitesinin gövdesinde veya boru hattı sisteminde hava cepleri oluşması mutlaka önlenmeli ve olası hava cepleri uygun havalandırma tertibatları ve/veya ürün hafifçe eğimli olarak yerleştirilerek (taşınabilir şekilde yerleştirme) giderilmelidir. Ürün dona karşı korunmalıdır.

5.2 Yerleştirme tipleri

- Asma tertibatı ile düşey olarak sabit yaş yerleştirme
- Asma tertibatı ile düşey olarak seyyar yaş yerleştirme

5.3 Çalışma alanı

Çalışma alanı temiz, iri yapılı parçacıklardan arındırılmış, kuru, paslanmaz ve gerektiğinde zehirli maddelerden temizlenmiş ve ilgili ürüne göre boyutlandırılmış olmalıdır Şaftlarda çalışırken güvenlik için daima iki kişi mevcut olmalıdır. Zehirli veya boğucu gazların birikme tehlikesi varsa, gerekli karşı önlemleri uygulayın!

Şaftlara monte edildiğinde, şaft boyu ve motorun soğuma süresi tesis planlayıcısı tarafından ve çalışma esnasındaki ortam koşullarına göre tespit edilmelidir. **Kuru motorlarda gerekli soğutmaya erişebilmek için, motor değiştirildiğinde, yeniden çalıştırmadan önce, tamamen su altında kalmalıdır!**

Ürünün montajı/sökülmesi için gerekli olan bir kaldırma tertibatının sorunsuz bir şekilde monte edilebilmesi sağlanmalıdır. Ürünün yerleştirme ve kullanma yerlerine kaldırma düzeni ile tehlikesiz bir şekilde erişmek mümkün olmalıdır. Yerleştirme yerinin tabanı sağlam olmalıdır. Ürünün taşınması için yük kaldırma tertibatı öngörülen taşıma halkalarına veya taşıma tutamağına tespit edilmelidir.

Elektrik besleme kabloları tehlikesiz bir çalışma ve sorunsuz bir sökme/takma işlemi yapılabilecek şekilde olmalıdır. Ürün kesinlikle elektrik besleme kablolarından tutarak taşınmamalı veya çekilmemelidir. Kontrol üniteleri kullanıldığında, koruma sınıfı bilgilerine dikkat edilmelidir. Kontrol üniteleri genelde taşmaya karşı korunmalı olarak takılmalıdır.

Muhtemel patlayıcı ortamlarda kullanıldığında, hem ürün ve hem de tüm aksesuar Ex alanlarında kullanılmaya uygun olmalıdır.

Duvarlar ve temeller yeterli taşıma kapasitelerine sahip olmalıdır. Ancak bu sayede güvenli ve çalışan bir bağlantı sağlanabilir. Temellerin hazırlanmasından, şekillerinin ve boyutlarının doğruluğundan ve taşıma kapasitelerinden ve sağlam olmalarından işletici veya tedarikçi firma sorumludur!

Kuru çalıştırma kesinlikle yasaktır. Minimum su seviyesinin altına kesinlikle düşülmemelidir. Bu sebepten, aşırı seviye değişmelerinde bir seviye kontrolü veya kuru çalışma koruması kullanılmasını önermekteyiz.

Pompalanan sıvı girişinde deflektör vb. kullanılmalıdır. Su yüzeyinde veya üründe su huzmesi oluştuğunda, pompalanan sıvıya hava girer. Bu da ünitede, uygun olmayan akıntılara ve basma koşullarına sebep olur. Bunun sonucu olarak da ürün sesli ve düzensiz çalışır ve aşınma olasılığı artar.

5.4 Montaj



Düşme tehlikesi!
Ürünü ve aksesuarlarını monte ederken, doğrudan havza ya da şaft kenarında çalışılır. Dikkatsizlik ve/veya yanlış elbise seçimi düşmenize sebep olabilir. Hayati tehlike mevcuttur! Bunu önlemek için gerekli tüm emniyet tedbirlerini alınız.

Ürünü monte ederken dikkat edilecek noktalar:

- Bu çalışmalar ustalar tarafından ve elektrik çalışmaları sadece uzman bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.
- Bu ünite kesinlikle elektrik kablosundan değil, tutamağından veya kaldırma halkasından kaldırılmalıdır. Zincir kullanılması durumunda, zincirler yük kaldırma halkasına veya tutamağa bir mapa ile bağlanmalıdır. Sadece yapı tekniği bakımından ruhsat verilmiş bağlantı parçaları kullanılmalıdır.
- Mevcut olan planlama dokümanlarının (montaj planları, çalıştırma yerinin tipi,besleme koşulları) eksiksiz ve doğru olduklarına dikkat edin.

Çalışma esnasında motor mahfazasının sıvıdan çıkartılması gerekiyorsa, buna göre çalışma şekline dikkat edilmelidir! Bu şekilde çalışmak mümkün değilse, pompanın motor mahfazası sıvı dışında olarak çalıştırılmasına izin verilmez!

Kuru çalıştırma kesinlikle yasaktır! Bu sebepten daima bir kuru çalışma koruması monte edilmesini önermekteyiz. Su seviyesi çok fazla değişiyorsa, bir kuru çalışma koruması monte edilmelidir!

Kullanılan kablo kesitinin gerekli kablo uzunluğu için yeterli olup olmadığını kontrol edin. (Bu konuda katalogdan, planlama el kitaplarından veya Wilo Müşteri Hizmetlerinden bilgi alabilirsiniz).

- Ağır ve havada asılı yükler altında çalışma ile ilgili tüm yönetmelikleri, talimatları ve yasaları da dikkate alınız.
- Gerekli olan ilgili koruyucu donanımları giyiniz.
- Şaftlarda çalışırken daima iki kişi mevcut olmalıdır. Zehirli veya boğucu gazların birikme tehlikesi varsa, gerekli karşı önlemleri uygulayın!
- Ayrıca, meslek kuruluşlarının kaza önleme ve güvenlik talimatlarına da dikkat edilmelidir.
- Montaj öncesi ürünün kaplaması kontrol edilmelidir. Tespit edilen hatalar montajdan önce düzeltilmelidir.

5.4.1 Sabit yerleştirme

Sekil. 2: Yaş yerleştirme

1	Asma tertibatı	6	Bağlantı parçası
2	Çek valf	7a	S1 modunda minimum su seviyesi
3	Kapatma sürgüsü	7b	S2 ve S3 modunda minimum su seviyesi
4	Dirsek boru	8	Çarpma koruması sacı
5	Kılavuz boru (uygulayıcıya ait!)	9	Giriş

Yaş yerleştirmede bir asma tertibatı monte edilmelidir. Bu tertibat üreticiden ayrıca sipariş edilmelidir. Basma tarafı boru sistemi bu asma tertibatına bağlanır. Bağlanan boru hattı sistemi kendi kendini taşımalıdır, yani asma tertibatı tarafından desteklenmemelidir. Çalışma alanı, asma tertibatının sorunsuz bir şekilde monte edilebileceği ve çalıştırılabileceği şekilde boyutlandırılmalıdır.

1. Çalışma alanına askı tertibatı monte edin ve ürünü bir askı tertibatında çalıştırmak için hazırlayın.
2. Asma tertibatının yerine tam oturduğunu ve düzgün çalıştığını kontrol edin.
3. Ürün elektrik şebekesine bir usta tarafından bağlanmalı ve Devreye Alma bölümüne göre dönme yönü kontrol edilmelidir.
4. Ürünü kaldırma tertibatına bağlayın ve yavaşça kılavuz borular boyunca çalışma alanına indirin. İndirirken elektrik kablolarını hafifçe gergin duruma getirin. Ürün asma tertibatına bağlı ise, elektrik kabloları doğru bir şekilde aşağıya düşmeye ve/veya hasar görmeye karşı korunmalıdır.
5. Doğru çalışma konumuna otomatik olarak erişilir ve basma bağlantısı kendi ağırlığı ile yalıtılır.
6. Yeni montajda: çalışma alanını doldurun ve basma hattının havasını alın.
7. Ürünü Devreye Alma bölümüne göre devreye alın.

5.4.2 Seyyar yerleştirme

Sekil. 3: Seyyar yerleştirme

1	Yük kaldırma tertibatı	5	Storz hortum kaplini
2	Pompa ayağı	6	Basma hortumu
3	Hortum veya Storz sabit kaplin	7a	S1 modunda min. su seviyesi
4	Storz sabit kaplin	7b	S2 ve S3 modunda min. su seviyesi

Bu yerleştirme şeklinde ürün bir ayak (isteğe bağlı donanım olarak sipariş edilebilir) ile donatılabilir. Bu emme ağzına bağlanır ve zeminden minimum yükseklikte ve sağlam bir zeminde emniyetli bir şekilde durmasını sağlar. Bu tipte çalışma alanında isteğe uygun bir yere yerleştirilebilir. Yumuşak zeminli çalışma alanlarında kullanırken, batmayı önlemek için sert bir altlık kullanılmalıdır. Basma tarafına bir basma hortumu bağlanır.

Bu yerleştirme şeklinde uzun süre çalıştırıldığında, ünite zemine tespit edilmelidir. Böylece titreşimler önlenir ve ürün daha sessiz ve az aşınmalı olarak çalışır.

1. Zemin destek ayağını basma bağlantısına hortum bağlayın.
2. Basma bağlantısına dirsek boruyu bağlayın.
3. Dirsek boruya bir hortum kelepçesi ile basma bağlantısını tespit edin.
   Seçenek olarak dirsek boruya bir Storz sabit kaplin ve basıma hortumunda da bir Storz hortum kaplini monte edilebilir.
4. Elektrik besleme kablosunu hasar görmeyecek şekilde döşeyin.
5. Ürünü çalışma alanına yerleştirin. Gerektiğinde, yük kaldırma tertibatını tutamağa tespit edin, ürünü kaldırın ve öngörülen çalışma yerine (şaft, çukur) indirin.
6. Ürünün dik olarak ve sağlam bir zeminde durduğunu kontrol edin. Batması önlenmelidir!
7. Ürün elektrik şebekesine bir usta tarafından bağlanmalı ve Devreye Alma bölümüne göre dönme yönü kontrol edilmelidir.
8. Basma hortumunu hasar görmeyecek şekilde döşeyin. Gerektiğinde, belirtilen yere (örn. tahliye) tespit edin.



Basma hortumunun kopması tehlike oluşturur!
Basma hortumunun kopması veya etrafa vurması sonucu yaralanmalar oluşabilir. Basma hortumu uygun bir şekilde emniyete alınmalıdır. Basma hortumunun kıvrılması önlenmelidir.



Yanık tehlikesi!
Mahfaza parçaları 40 °C'nin çok üzerinde olabilir. Yanma tehlikesi mevcuttur! Ürünü kapattıktan sonra, önce ortam sıcaklığına kadar soğumasını bekleyin.

5.5 Kuru çalışma koruması

Hidrolik mahfazasının içine hava girmemesine mutlaka dikkat edilmelidir. Bu sebepten ürün daima hidrolik mahfazasının üst kenarına kadar sıvıya batırılmış olmalıdır. Bu sebepten, optimum işletme güvenliği için bir kuru çalışma koruması monte edilmesini önermekteyiz.

Bu koruma, şamandıra anahtarlar veya elektrotlarla sağlanır. Şamandıra anahtar / elektrot şafta tespit edilir ve minimum su seviyesi değerinin altına düşüldüğünde, ürünü kapatır. Dolum seviyeleri çok çabuk değişen durumlarda, kuru çalışma koruması sadece bir şamandıra veya elektrot ile yapılıyorsa, ünite sürekli olarak çalışıp kapanabilir! Bunun sonucunda, motorun maksimum devreye girme sayısı (şalt çevrimleri) aşılabilir.

5.5.1 Yüksek şalt çevrimlerini önlemek için yardım

Manuel sıfırlama – Bu durumda, minimum su ile örtülme seviyesinin altına düşüldüğünde motor kapatılır ve su seviyesi yeterli olduğunda manuel olarak tekrar çalıştırılır.

İkinci bir tekrar çalıştırma noktası – İkinci bir anahtarlama noktası (ek bir şamandıra veya elektrot) açma-kapatma noktaları arasında yeterli bir fark sağlanır. Bu sayede devamlı olarak kapanmalar ve kalkışlar önlenmiş olur. Bu işlev bir seviye kontrolü ile gerçekleştirilebilir.

5.6 Elektrik bağlantısı



Elektrik şoku ölüm tehlikesi oluşturur!
Elektrik bağlantısı yanlış yapıldığında, elektrik şoku ölüme sebep olabilir. Elektrik tesisatı bağlantısı sadece yerel enerji dağıtım kurumu tarafından onay belgeli uzman tesisatçı tarafından ve geçerli yerel talimatlara uygun olarak yapılmalıdır.

- Şebeke bağlantısının akım ve gerilim değerleri tip plakasında verilen değerlerle aynı olmalıdır.
- Elektrik besleme kabloları geçerli standartlara/ talimatlara göre döşenmeli ve damar bağlantıları da belirtildiği şekilde yapılmalıdır.
- Motor sıcaklık denetimi gibi mevcut denetleme düzenekleri bağlanmalı ve doğru çalıştıkları kontrol edilmelidir.
- AC motorlarda makinenin doğru çalışması için dönme yönü sağa doğru olmalıdır.
- Ürün talimatlara uygun olarak topraklanmalıdır. Sabit bağlantılı ürünler geçerli ulusal standartlara göre topraklanmış olmalıdır. Ayrı bir koruyucu iletken bağlantısı varsa, bu bağlantı uygun bir cıvata, somun, tırtıllı altlık ve rondela kullanarak işaretlenmiş olan deliğe ya da topraklama klemensine (⏚) bağlanmalıdır. Koruyucu iletkeni bağlamak için yerel talimatlara uygun bir kablo kesiti kullanılmalıdır.
- **Trifaze motorlarda bir motor koruma şalteri kullanılmalıdır.** Bir kaçak akım şalteri (RCD) kullanılması önerilmektedir.
- Anahtarlama cihazları aksesuar olarak temin edilmelidir.

5.6.1 Şebeke tarafı sigortası

Gerekli olan ön sigorta kalkış akımlarına göre boyutlandırılmış olmalıdır. Kalkış akımları makinenin teknik bilgi föyünden alınabilir.

Ön sigorta olarak K karakteristikli otomatik sigortalar veya yavaş eriyen sigortalar kullanılmalıdır.

5.6.2 Alternatif akım motoru

Sekil. 4: Bağlantı şeması

L	Şebeke bağlantısı	DK	Motor bölmesi sızdırmazlık denetimi
N			
20	Bimetal duyar eleman	Cr	İşletme kondansatörü
21		PE	Toprak

Alternatif akım tipinde bir kondansatör anahtarlama cihazı (işletme kondansatörü) bulunur ve kablo uçları açıktır.

Elektrik şebekesine bağlamak için elektrik panosundaki klemensler kullanılır.
Elektrik bağlantısı bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır!

Ünite bir fiş ile donatılmış ise, elektrik şebekesine bağlamak için fiş prize takılır.

Bağlantı kablosunun damar bağlantıları:

7 damarlı bağlantı kablosu	
Damar numarası	Klemens
1	Sargı sıcaklığının denetlenmesi
2	
3	L (U1/Z1)
4	N (U2)
5	Z2 – İşletme kondansatörü bağlantısı
6	Motor bölmesi sızdırmazlık denetimi
yeşil/sarı (gn-ye)	Toprak (PE)

5.6.3 Trifaze motor

Sekil. 5: Bimetal duyar elemanla bağlantı şeması

L1	Şebeke bağlantısı	DK	Motor bölmesi sızdırmazlık denetimi
L2			
L3		20	Bimetal duyar eleman
PE	Toprak	21	

Sekil. 6: PTC duyar elemanla bağlantı şeması

L1	Şebeke bağlantısı	DK	Motor bölmesi sızdırmazlık denetimi
L2			
L3		10	PTC duyar eleman (DIN 44081)
PE	Toprak	11	

Trifaze motorlu tipi kablo uçları açık olarak teslim edilir. Elektrik şebekesine bağlamak için elektrik panosundaki klemensler kullanılır.
Elektrik bağlantısı bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır!

Ünite bir fiş ile donatılmış ise, elektrik şebekesine bağlamak için fiş prize takılır.

Bağlantı kablosunun damar bağlantıları:

7 damarlı bağlantı kablosu	
Damar No.	Klemens
1	Sargı sıcaklığının denetlenmesi
2	
3	U
4	V
5	W
6	Motor bölmesi sızdırmazlık denetimi
yeşil/sarı (gn-ye)	Toprak (PE)

Belirtilen damar atamaları PRO serisi standart ürünler için geçerlidir.
İsteğe göre yapılandırılabilen PRO serisi ünitelerin damar atamaları bu kılavuzla birlikte verilen bağlantı şemasından alınabilir!

5.6.4 Denetim düzeneklerinin bağlanması

Tüm denetim tertibatları daima bağlı olmalıdır!

Motorda sıcaklık denetimi

- Bimetal (bağlantı değerleri: maks. 250 VAC, 2,5 A, cos φ = 1) ve PTC duyar elemanı (DIN 41088) bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlanmalıdır. Bunun için “CS-MSS” rölesinin kullanılmasını öneririz. Burada eşik değer önceden ayarlanmıştır.

Eşik değere erişildiğinde aşağıdaki işlem gerçekleşmelidir:
- Sadece bir sıcaklık devresi varsa, ünite kapatılmalıdır.
- İki sıcaklık devresi varsa, daha düşük olan değerle bir “ön uyarı” verilir ve daha yüksek değerde "kapanır".

Muhtemel patlayıcı ortamlarda çalıştırıldığında: Sıcaklık kontrol sistemi bağlantısı, «önceden uyarı» tetiklendikten sonra, otomatik olarak yeniden çalıştırabilme olanağı olacak şekilde yapılmalıdır. “Kapatma” tetiklendiğinde, yeniden çalıştırılması sadece elle bir «reset» tuşuna basıldıktan sonra mümkün olmalıdır!

Bu sebepten, motorun doğru olarak korunmaması sonucu sargılarda hasar oluşması durumları garanti kapsamının dışındadır!

Motor bölmesi sızdırmazlık denetimi

- Motor bölmesindeki sızdırmazlık elektrodu bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlanmalıdır. Bunun için „NIV 101“ rölesinin kullanılmasını öneririz. Eşik değer 30 kOhm'dur. Eşik değere erişildiğinde kapanmalıdır.

İsteğe bağlı donanım olan yağ kapatma bölmesi sızdırmaz bölme elektrodunun bağlanması

- Sızdırmaz bölme elektrodu bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlanmalıdır. Bunun için „ER 143“ rölesinin kullanılmasını öneririz. **muhtemel patlayıcı ortam dışında** „NIV 101“ rölesi ile kullanılabilir. Eşik değer 30 kOhm'dur. Eşik değere erişildiğinde bir uyarı verilmeli veya kapanmalıdır.

Dikkat!

Bir uyarı verilirse, su girişi üniteyi tahrip edebilir. Biz daima kapatılmasını öneririz!

5.7 Motor koruması ve çalıştırma şekilleri

5.7.1 Motor koruması

Burada trifaze akım pompaları için minimum koruma olarak bir termik röle / motor koruma anahtarı (sıcaklık kompanzasyonlu), fark tetiklemesi ve VDE 0660 veya ulusal yönetmeliklere uygun yanlışlıkla çalışma kilidi.

Ürün çok sık arızalanan elektrik şebekelerine bağlandığında, ayrıca başka koruma tertibatları (aşırı gerilim, düşük gerilim korumaları veya faz kaybı röleleri, paratoner vb.) önerilmektedir. Bu sebepten, bir kaçak akım şalteri monte edilmesini önermekteyiz.

Ürün bağlanırken yerel ve yasal yönetmeliklere uyulmalıdır.

5.7.2 Çalıştırma türleri

Doğrudan çalıştırma

Motor koruması tip etiketindeki tam yükte anma akımına ayarlanmalıdır. Kısmi yüklerde çalıştırıldığında, motor korumasını işletme noktasında ölçülen akım değerinin %5'i kadar daha fazla ayarlanmasını önermekteyiz.

Yumuşak kalkış çalıştırması

- Motor koruması işletme noktasındaki tam yükte anma akımına ayarlanmalıdır. Kısmi yüklerde çalıştırıldığında, motor korumasını işletme noktasında ölçülen akım değerinin %5'i kadar daha fazla ayarlanmasını önermekteyiz.
- Tüm işletme süresinde akım tüketimi nominal akımın altında olmalıdır.
- Motorun koruması bağlı olduğundan, çalıştırma veya kapatma 30 sn içerisinde tamamlanmış olmalıdır.
- Çalışma esnasında güç kayıpları olmaması için, normal işletmeye eriştikten sonra elektronik başlatıcı (yumuşak kalkış) atlanmalıdır.

Frekans inverterleri ile çalıştırma

Her motor, seri tipinde kullanılabilir. 415 V'den fazla olan nominal gerilimde, fabrika ile temasa geçmeniz gerekmektedir. Üst millerden gelen ilave ısınma

sebebiyle, motorun nominal gücü, pompanın güç gereksiniminden yakl. %10 daha fazla olmalıdır. Üst mil kolları çıkışı ile inverterde, %10 güç rezervi muhtemelen düşürülebilir. Buna çoğunlukla çıkış filtrelerinin kullanılmasıyla erişilir. İnverter üreticisine sorunuz.

İnverterin boyutlandırılması, motor anma akımından sonra gerçekleşir. Minimum bir hız ayarlanması gerekmez. Fakat, özellikle düşük hız aralığında ünitenin, sarsılmadan ve titreşimsiz çalıştığına dikkat edilmelidir. Aksi halde mekanik salmastralar hasar görebilir ve sızdırabilir.

Önemli olan ünitenin bütün alanda titreşimsiz, rezonanssız, sarkaç momentleri olmadan ve aşırı ses yapmadan çalışmasıdır (gerektiğinde fabrikaya sorunuz). Üst millere bağlı akım temini sebebiyle, motor sesinin artması normaldir.

İnverter parametre ayarında, kare tanım eğrisinin (U/f tanım eğrisi) pompa ve havalandırma için ayarlarına mutlaka dikkat edilmelidir! Bu, çıkıştaki gerilimin, 50 Hz olan frekanslarda, pompanın güç gereksinimine ayarlanmasını sağlar. Yeni inverterler otomatik bir enerji optimasyonu da sunarlar, bu aynı etkiyi hedefler. Bu ayar ve diğer parametreler için lütfen inverterin işletme kılavuzunu dikkate alınız.

Özet:
- Sürekli işletme 0 Hz ile 50 Hz arasında.
- Motorun anma gerilimi 415 V aşılırsa, ayrıca filtre gereklidir.
- Motorun anma akımı değeri kesinlikle geçilmemelidir.
- Motora ait sıcaklık denetiminin bağlanması (bimetal veya PTC duyar elemanı).



Patlama tehlikesi!

Ex alanlarında frekans inverterleri kullanıldığında, Ex onaylı üniteler PTC duyar elemanları ile donatılmış olmalıdır! Bir frekans inverteri kullanmadan önce, ünitede ilgili donanımın olup olmadığını kontrol edin.

Fişli/kontrol üniteli ürünler

Fişi öngörülen prize takın ve aç/kapat şalteri üzerinden çalıştırın veya ürünü entegre edilmiş olan seviye kontrol ünitesi üzerinden otomatik olarak çalıştırın.

Kablo uçları açık olan ürünler için anahtarlama cihazları aksesuar olarak sipariş edilebilir. Bu durumda anahtarlama cihazı ile birlikte verilen kılavuza da dikkat ediniz.
Fişler ve anahtarlama cihazları taşmaya karşı korumalı değildir. IP koruma sınıfına dikkat ediniz. Anahtarlama cihazlarını taşmaya karşı korunmalı olarak takınız.

6 Devreye alma

Ürünün güvenli bir şekilde devreye alınması ve kullanılması için operatörlere verilmesi gereken tüm önemli talimatlar “Devreye Alma” bölümünde verilmektedir.

Aşağıdaki çevresel koşullara mutlaka uyulmalı ve kontrol edilmelidir:
- Yerleştirme tipi
- İşletme türü
- Minimum su ile örtme seviyesi / Maks. daldırma derinliği

Uzun süre duran makinelerde de bu çevresel koşullar kontrol edilmeli ve tespit edilen hatalar giderilmelidir!

Bu kılavuz daima ürünün yanında veya bu iş için öngörülen bir yerde saklanmalıdır. İlgili tüm personelin erişimine açık olmalıdır.

Ürünü devreye almada insanlara zarar verilmemesi ve maddi hasar oluşmaması için, aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:
- Ünitenin devreye alınması, sadece uzman ve kalifiye kişiler tarafından, ilgili güvenlik talimatlarına uyularak gerçekleştirilmelidir.
- Üründe veya üzerinde çalışma yapan tüm personel bu kılavuzu almalı, okumalı ve anlamalıdır.
- Tüm güvenlik tertibatları ve Acil Stop devreleri bağlandı ve kusursuz olarak çalıştıkları kontrol edildi.
- Elektro teknik ve mekanik ayarlar sadece uzman ustalar tarafından yapılmalıdır.
- Bu ürün sadece burada belirtilen işletme koşullarında kullanmak için uygundur.
- Ürünün çalışma alanında insanlar bulunmamalıdır! Ürün çalışmaya başlarken veya çalışırken çalışma alanı içerisinde hiç kimse olmamalıdır.
- Şaftlarda çalışırken daima ikinci bir kişi mevcut olmalıdır. Zehirli gazlar oluşma tehlikesi varsa, yeterli bir havalandırma sağlanmalıdır.

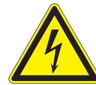
6.1 Elektrik

Ürünün ve elektrik akımı taşıyan kabloların bağlantısı Yerleştirme bölümü ile VDE Direktiflerine ve geçerli ulusal talimatlara göre yapılmalıdır.

Bu ürün kurallara uygun olarak topraklanmış ve gerekli sigortaları takılmıştır.

Dönme yönüne dikkat ediniz! Dönme yönü yanlış olduğunda, ünite istenen randımanı veremez ve hasar da görebilir.

Tüm denetim tertibatları bağlı ve çalışmaları kontrol edildi.



Elektrik şoku tehlikesi!
Elektrikle çalışırken yanlış hareket edilmesi hayati tehlike oluşturur! Kablo uçları açık (fişsiz) teslim edilen tüm ürünler kalifiye elektrik teknisyeni tarafından bağlanmalıdır.

6.2 Dönme yönü kontrolü

Bu ürünün dönme yönünün doğru olması fabrikada kontrol edildi ve ayarlandı. Bağlantı damar tanımlamalarına göre yapılmalıdır.

Ürün sıvıya batırılmadan önce, dönme yönünün doğru olduğu kontrol edilmelidir.
Deneme amaçlı çalıştırma sadece genel işletme koşulları altında gerçekleşmelidir. Sıvıya daldırılmamış bir ünitenin çalıştırılması kesinlikle yasaktır!

6.2.1 Dönme yönünün kontrolü

Dönme yönü yerel elektrik teknisyeni tarafından bir döner alan kontrol cihazı ile kontrol edilmelidir. Dönme yönünün doğru olaması içindönme yönü sağa doğru olmalıdır.
Ürünün sola dönen bir döner alanda çalıştırılması yasaktır!

6.2.2 Dönme yönü yanlış ise

Wilo kontrol üniteleri kullanıldığında

Wilo kontrol üniteleri, bağlanan ürünlerin doğru dönme yönünde çalışabilecekleri şekilde tasarlanmıştır. Dönme yönü yanlış olduğunda, şebeke beslemesinden kontrol ünitesine gelen 2 fazı/iletkeni değiştirin.

Uygulayıcıya ait kumanda panosunda:

Dönme yönü yanlış ise,doğrudan bağlantılı motorlarda 2 faz değiştirilmeli, yıldız-üçgen bağlantıda iki sargının bağlantıları değiştirilmelidir, örneğin U1 ile V1 ve U2 ile V2.

6.3 Seviye kontrolünün ayarlanması

Doğru seviye kontrolü ayarı için, seviye ayar ünitesinin montaj ve işletme kılavuzuna bakınız.
Burada ürünün minimum su seviyesi değeri bilgilerine dikkat ediniz!

6.4 Muhtemel patlayıcı ortamlarda kullanılması

Ex alanının tanımı işleticiye bağlıdır. Ex alanı içerisinde sadece Ex onaylı ürünler kullanılabilir. Üzerinde bulunan kontrol üniteleri ve fişlerin Ex alanlarında kullanılması kontrol edilmelidir.

Ex onaylı ürünler in tip plakalarında aşağıdaki işaret bulunur:
- Ex sembolü: Ex veya FM APPROVED
- Ex-sınıfı, örn. Ex d IIB T4
- Ex onay numarası, örn. ATEX1038X

Patlama ölüm tehlikesi oluşturur!
Ex işareti bulunmayan ürünlerin Ex onayları yoktur ve Ex alanlarında kullanılmaları yasaktır! Aksesuarların tümü (kontrol ünitesi/fiş de dahil) Ex alanlarında kullanım için onay almış olmalıdır!

Kuru motorlarda gerekli soğutmaya erişebilmek için, motor değiştirildiğinde, yeniden çalıştırmadan önce, tamamen su altında kalmalıdır!

6.5 Devreye alma

Teslimatta mekanik salmastralarda küçük yağ sızıntıları olması normaldir, fakat pompalanacak sıvıya daldırmadan veya indirmeden önce temizlenmelidir.
Ünitenin çalıştığı alan insanların durması için tasarlanmamıştır! Ürün çalışmaya başlarken veya çalışırken çalışma alanı içerisinde hiç kimse olmamalıdır.

İlk defa çalıştırmadan önce, Yerleştirme bölümüne göre montajı kontrol edilmeli ve Bakım bölümüne göre de bir yalıtım kontrolü yapılmalıdır.



Ezilme uyarısı!
Seyyar yerleştirme şeklinde ünite çalıştırılırken ve/veya işletme esnasında yere düşebilir. Ünitenin sağlam bir zeminde ve pompa ayağının doğru olarak monte edilmiş olmasına dikkat edin.

Devrilen üniteler yeniden yerleştirilmeden önce kapatılmalıdır.

CEE fişli tiplerde CEE fişin IP koruma sınıfına dikkat edilmelidir.

6.5.1 Çalıştırmadan önce

Aşağıdaki noktalar kontrol edilmelidir:
- Kablo serimleri – döngü yok, hafif gergin
- Pompalanan sıvının sıcaklığını ve daldırma derinliğini kontrol edin – teknik bilgilere bakınız
- Basma tarafında bir hortum kullanılacak ise, bu hortum kullanmadan önce temiz su ile yıkanmalı ve tortuların tıkanma oluşturması önlenmelidir.
- Pompa çukuru kaba pisliklerden temizlenmelidir
- Basma ve emme tarafı boru hattı sistemi temizlenmelidir
- Basma ve emme taraflarındaki sürgüler açılmalıdır



Patlama ölüm tehlikesi oluşturur
İşletme esnasında basma ve emme tarafı kilitleme sürgüleri kapatılırsa, hidrolik gövdesindeki ortam pompalama hareketi ile ısınır. Isınmadan dolayı hidrolik gövdesinde kuvvetli bir basınç oluşur. Bu basınç ünitenin patlamasına sebep olabilir! Açmadan önce, sürgülerin açık olup olmadıklarını kontrol edin, gerektiğinde kapalı olan sürgüleri açın.

- Hidrolik ünitenin mahfazası doldurulmalı, yani tamamen sıvı ile doldurulmalı ve içinde hava olmamalıdır. Havalandırmak için sistemde bulunan uygun havalandırma tertibatları veya eğer varsa, basma ağzındaki havalandırma vidaları üzerinden gerçekleşebilir.
- Aksesuarların, boru hattı sisteminin, askı tertibatlarının yerlerine sabit bir şekilde oturdukları kontrol edilmelidir.
- Mevcut seviye kontrollerinin veya kuru çalışma korumasının kontrolü

6.5.2 Çalıştırdıktan sonra

Kalkış esnasında kısa bir süre için anma akımının üzerine çıkılır. Kalkış işlem tamamlandıktan sonra, işletme akımı artık anma akımının üzerine çıkmamalıdır.

Motor açıldığında derhal çalışmazsa, hemen tekrar kapatılmalıdır. Yeniden çalıştırmadan önce, “teknik verilerde” belirtilen aç-kapat molalarına uyulmalıdır. Yeni bir arızada ünite derhal kapatılmalıdır. Yeniden çalıştırmayı denemeden önce, hata bulunmalı ve giderilmelidir.

6.6 İşletme esnasında nasıl davranılmalıdır

Ürün çalıştırılırken, kullanıldığı yerde geçerli olan yasalar ile iş yeri güvenliği, kaza önleme kuralları ve elektrikli makinelerin kullanılması ile ilgili yönetmeliklere dikkat edilmelidir. İş akışının güvenli bir şekilde gerçekleşmesi için, personel iş yerlerine işletici

tarafından görevlendirilmelidir. Yönetmeliklere uyulmasından tüm personel sorumludur.

Ürün hareketli parçalarla donatılmıştır. İşletme esnasında bu parçalar dönerek sıvıyı pompalarlar. Sıvıda bulunan bazı maddeler bu dönen parçalarda sivri kenarlar oluşturabilir.



Dönen parçalara dikkat edin uyarısı!
Elleriniz dönen parçalara sıkışabilir veya kopabilir. Çalışan hidrolik üniteye veya dönen parçalarına kesinlikle dokunmayınız.

Tüm bakım ve onarım çalışmalarında ürün elektrik şebekesinden ayrılmalı ve yetkisiz kişiler tarafından çalıştırılmaması için emniyete alınmalıdır. Dönen parçaların durmasını bekleyin!

Aşağıdaki noktalar düzenli aralıklarla kontrol edilmelidir:
- İşletme gerilimi (anma geriliminden +/- %5 sapmaya izin verilir)
- Frekans (anma frekansından +/- %2 sapmaya izin verilir)
- Akım tüketimi (fazlar arasında izin verilen sapma maks. %5)
- Fazlar arasında izin verilen gerilim farkı (maks. %1)
- Devreye girme sıklığı ve molalar (teknik verilere bakınız)
- Girişte hava var, gerektiğinde bir deflektör takılmalıdır
- Minimum su ile örtülme seviyesi, seviye kontrolü, kuru çalışma koruması
- Sessiz çalışma
- Besleme ve basma hattındaki kapatma sürgüleri açık olmalıdır.



Patlama ölüm tehlikesi oluşturur
İşletme esnasında basma ve emme tarafı kilitleme sürgüleri kapatılırsa, hidrolik gövdesindeki ortam pompalama hareketi ile ısınır. Isınmadan dolayı hidrolik gövdesinde kuvvetli bir basınç oluşur. Bu basınç ünitenin patlamasına sebep olabilir! Sürgülerin açık olup olmadıklarını kontrol edin, gerektiğinde kapalı olan sürgüleri açın.

7 Devre dışı bırakma/Atık toplama

Tüm çalışmalar büyük bir itina ile yapılmalıdır.

Gerekli koruyucu elbiseler giyilmeli ve koruyucu donnaımlar takılmalıdır.

Havzada ve/veya kaplarda çalışma yaparken ilgili koruyucu önlemler mutlaka alınmalıdır. Güvenlik için daima iki kişi mevcut olmalıdır.

Ürünü kaldırmak ve indirmek için teknik olarak kusursuz yardımcı kaldırma tertibatları ve yetkili makamlar tarafından izin verilmiş yük kaldırma araçları kullanılmalıdır.



Yanlış işlev ölüm tehlikesi oluşturur!
Yük bağlama ve kaldırma tetibatları teknik bakımdan kusursuz olmalıdır. Kaldırma tertibatı teknik olarak kusursuz ise, çalışmalara başlanabilir. Bu kontrol yapılmazsa, hayati tehlike mevcuttur!

7.1 Geçici olarak devre dışı bırakma

Bu durumda ürün takılı olarak kalır ve elektrik şebekesinden ayrılmaz. Geçici devre dışı bırakmada, dona ve buzlanmaya karşı korunabilmesi için ürün tamamen pompalanan sıvı içerisinde kalmalıdır. Çalışma yeri ve basılacak sıvının sıcaklıklarının +3 °C altına düşmemesi sağlanmalıdır.

Bu şekilde ürün her zaman için kullanıma hazırdır. Daha uzun süreli durumlarda, makine düzenli aralıklarla (ayda veya dört ayda bir) 5 dakika çalıştırılmalıdır.

Dikkat!
Çalıştırma denemesi sadece geçerli işletme ve kullanım koşulları altında gerçekleşmelidir. Kuru çalışmaya izin verilmez! Bu kurallara uyulmaması komple hasarlara sebep olabilir!

7.2 Bakım çalışmaları için tamamen devre dışı bırakma/depolama

Tesis kapatılmalı ve ürün uzman elektrik teknisyeni tarafından elektrik çebekesinden ayrılmalı ve yanlışlıkla açılmaması için emniyete alınmalıdır. Fişli üniteler in fişleri çıkartılmalıdır (fişi kablosundan çekmeyin!). Daha sonra da sökme, bakım ve depolama çalışmalarına başlayın.



Zehirli maddeler tehlikesi!
Sağlığa zararlı sıvılar için kullanılmış olan ürünler, başka bir sıvı için kullanılmadan önce, iyice zehirli maddelerden temizlenmelidir. Aksi takdirde, hayati tehlike mevcuttur! Bu işlem esnasında gerekli koruyucu donanımları giyiniz!



Yanık tehlikesi!
Mahfaza parçaları 40 °C'nin çok üzerinde olabilir. Yanma tehlikesi mevcuttur! Ürünü kapattıktan sonra, önce ortam sıcaklığına kadar soğumasını bekleyin.

7.2.1 Sökme işlemi

Taşınabilir şekilde yaş olarak yerleştirmede makine elektrik şebekesinden ayrıldıktan ve basınç hattı boşaltıldıktan sonra çukurdan çıkartılabilir. Gerektiğinde önce hortum sökülmelidir. Burada da, gerektiğinde ilgili bir kaldırma tertibatı kullanılmalıdır.

Askı tertibatları ile seyyar olarak yaş yerleştirmede ürün zincir veya çekme halatı ile bir kaldırma tertibatı tarafından şafttan yukarıya çekilir. Bunun için makinenin ayrıca boşaltılmasına gerek yoktur. Burada, elektrik besleme kablosunun hasar görmemesine dikkat edin!

7.2.2 Geri gönderme/Depolama

Sevkiyat için parçalar yırtılmaz ve yeterli büyüklükteki plastik torbalara, sızdırmaz bir şekilde bağlanarak ve dışarıya sıv sızmayacak şekilde paketlenmelidir. Sevkiyat için konuya uzman bir nakliye şirketi kullanılmalıdır.
"Taşıma ve Depolama" bölümüne dikkat ediniz!

7.3 Tekrar devreye alma

Ürün tekrar çalıştırılmadan önce birikmiş tozlardan ve yağlardan temizlenmelidir. Daha sonra da bakım bölümünde belirtilen bakım önlemleri ve çalışmaları yerine getirilmelidir.

Bu çalışmalar tamamlandıktan sonra, ürün monte edilip bir elektrik ustası tarafından elektrik şebekesine bağlanmalıdır. Bu çalışmalar "Yerleştirme" bölümüne göre yapılmalıdır.

Ürün "Devreye Alma" bölümünde açıklandığı gibi çalıştırılmalıdır.
Ürün sadece, kusursuz ve işletmeye hazır bir durumda ise, çalıştırılmalıdır.

7.4 Bertaraf

7.4.1 İşletme sıvıları

Yağlar ve yağlama maddeleri uygun kaplarda toplanmalı ve 75/439/AET ile §§5a, 5b AbfG talimatlarına ya da yerel talimatlara uygun olarak bertaraf edilmelidir.

Su-glikol karışımları su için tehlike sınıfı 1'e dahildir (VwVwS 1999 uyarınca). Atık toplamada DIN 52 900 (propindional ve propilen glikol hakkında) ya da yerel talimatlar dikkate alınmalıdır.

7.4.2 Koruyucu elbiseler

Temizleme ve bakım çalışmalarında kullanılan koruyucu elbiseler TA 524 02 ve AB Direktifi 91/689/AET uyarınca ya da yerel talimatlara göre bertaraf edilmelidir.

7.4.3 Ürün

Bu ürünün kurallara uygun olarak bertaraf edilmesi çevreyi ve insan sağlığını korur.

- Bu ürünü ve parçalarını kamuya ait veya özel uygun atık toplama yerlerine veriniz.
- Doğru atık toplamaya kazandırma ile ilgili diğer bilgiler için yerel yönetimlere veya ürünü satın aldığınız yere başvurunuz.

8 Bakım

Bakım ve onarım çalışmalarına başlamadan önce, ürün Devre Dışı Bırakma/Atık Toplama bölümünde belirtildiği gibi kapatılmalı ve sökülmelidir.

Bakım ve onarım çalışmaları tamamlandıktan sonra, ürün Yerleştirme bölümünde belirtildiği gibi monte edilmeli ve bağlanmalıdır. Ürün Devreye Alma bölümünde açıklandığı gibi çalıştırılmalıdır.

Bakım ve onarım çalışmaları yetkili atölyeler, Wilo müşteri hizmetleri veya kalifiye ustalar tarafından yapılmalıdır.
Bu işletme ve bakım el kitabında belirtilmemiş olan veya Ex korumasının güvenliğini tehlikeye atabilecek olan bakım ve onarım çalışmaları ile yapısal değişiklikler sadece üretici firma veya yetkili servis atölyeleri tarafından yapılmalıdır.

Ateş almayı geçirmeye karşı emniyetli aralıklarda yapılacak bir onarım, sadece üretici firmanın ilgili konstrüksiyona ilişkin talimatları uyarınca gerçekleştirilmelidir. DIN EN 60079-1'in 1 ve 2 no.lu tablolarının değerlerine göre bir onarım yapılamaz. Sadece üretici firma tarafından tayin edilmiş ve en azından mukavemet sınıfı A4-70 olan kilit vidaları kullanılabilir.



Elektrik şoku ölüm tehlikesi oluşturur! Elektrikli cihazlarda çalışma yaparken elektrik şoku ölüme sebep olabilir. Tüm bakım ve onarım çalışmalarında ünite elektrik şebekesinden ayrılmalı ve yetkisiz kişiler tarafından çalıştırılmaması için emniyete alınmalıdır. Elektrik besleme kablolarındaki hasarlar sadece kalifiye bir elektrik teknisyeni tarafından giderilmelidir.

Aşağıdaki noktalara dikkat ediniz:

- Bu kılavuz bakım personeline verilmeli ve çalışmalarda göz önünde bulundurulmalıdır. Sadece burada belirtilen bakım çalışmaları ve önlemleri yerine getirilmelidir.
- Ürünün bütün bakımı, kontrol ve temizlik çalışmaları çok dikkatli olarak sadece güvenli bir yerde, eğitimli personel tarafından yapılmalıdır. Gerekli koruyucu elbiseler giyilmelidir. Makine yapılacak her türlü çalışma için elektrik şebekesinden ayrılmalı ve tekrar çalıştırılmaması için emniyete alınmalıdır. İstemeden oluşabilecek bir çalışma önlenmelidir.
- Havzada ve/veya kaplarda çalışma yaparken ilgili koruyucu önlemler mutlaka alınmalıdır. Güvenlik için daima iki kişi mevcut olmalıdır.
- Ürünü kaldırmak ve indirmek için teknik olarak kusursuz kaldırma tertibatları ve yetkili makamlar tarafından izin verilmiş yük kaldırma araçları kullanılmalıdır.
  Kaldırma tertibatının bağlantı parçasının, halatların ve emniyet donanımlarının teknik bakımdan kusursuz olduklarından emin olunuz. Kaldırma tertibatı teknik olarak kusursuz ise, çalışmalara başlanabilir. Bu kontrol yapılmazsa, hayati tehlike mevcuttur!
- Ürün ve tesisteki elektrik çalışmaları sadece uzman bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır. Hasarlı sigortalar değiştirilmelidir. Onarılmaları kesinlikle yasaktır! Sadece belirtilen akım değerinde ve öngörülen tipte sigortalar kullanılmalıdır.
- Kolay alev alan solvent ve temizlik maddeleri kullanıldığında, açıkta ateş, ışık bulundurmak ve sigara içmek yasaktır.
- Sağlığa zararlı sıvıları sirküle eden veya bu sıvılarla temas halinde olan ürünler zararlı maddelerden temizlenmelidir. Ayrıca sağlığa zararlı gazların oluşmamasına ve mevcut olmamasına da dikkat edilmelidir.
  Sağlığa zararlı sıvılarla veya gazlarla yaralanma durumunda, işyerinde asılı olan ilk yardım önlemlerine göre önlem alınmalı ve derhal bir doktora gidilmelidir!
- Gerekli olan aletlerin ve malzemelerin mevcut olmasını sağlayınız. Ürün üzerinde güvenli bir çalışma için düzen ve temizlik şarttır. Çalışmalar sona erdiğinde, kullanılmış olan temizlik maddelerini ve aletleri ünite üzerinde bırakmayınız. Tüm malzemeleri ve aletleri öngörülen yerlerinde saklayınız.

- İşletme sıvıları (örn. yağlar, yağlayıcılar, vb.) uygun kaplarda toplanmalı ve kurallara uygun olarak bertaraf edilmelidir (75/439/AET direktifi ve §§5a, 5b AbfG kararnameleri). Temizlik ve bakım çalışmalarında uygun bir koruyucu elbise giyilmelidir. Bu elbiseler TA 524 02 ve AB Direktifi 91/689/AET uyarınca bertaraf edilmelidir. Sadece üretici tarafından önerilen yağlayıcılar kullanılmalıdır. Yağlar ve yağlayıcılar birbirlerine karıştırılmamalıdır.
- Sadece üreticiye ait orijinal parçaları kullanınız.

8.1 İşletme sıvıları

USDA-H1 uyarınca gıda maddesine uygunluk onayı almış olan işletme sıvıları "*" işareti taşımaktadır!

8.1.1 Beyaz yağlara genel bakış

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Dolum miktarları

Dolum miktarları motor tipine bağlıdır:
- P 13.1: 900 ml
- P 13.2: 1500 ml

8.1.2 Yağlama maddelerine genel bakış

Kullanılabilen DIN 51818 / NLGl Sınıf 3'e uygun yağlayıcılar:
- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Bakım zamanları

Gerekli bakım zamanlarına genel bakış.

Binalarda ve arsalarda atıksu terfi tertibatları kullanıldığında, DIN EN 12056-4 tarafından belirtilen bakım zamanlarına ve çalışmalarına dikkat edilmelidir!

Diğer durumlarda aşağıdaki bakım aralıkları geçerlidir:

8.2.1 İlk devreye almadan önce ya da uzun süreli depolamadan sonra

- Yalıtım direncinin kontrolü
- Rotoru döndürün
- Yağ kapatma bölmesindeki yağın seviyesi

8.2.2 Ayda bir

- Akım tüketimi ve gerilim kontrolü

8.2.3 Altı ayda bir

- Elektrik besleme kablosunun gözle kontrolü
- Aksesuarların gözle kontrolü

8.2.4 2 yıl sonra

- Tüm emniyet ve denetim tertibatlarının işlev kontrolü
- Kullanılan kontrol ünitelerinin/rölelerin kontrolü
- Yağ değişimi
  Bir sızdırmaz bölme kontrol ünitesi kullanıldığında, yağ sızdırmaz bölme kontrol ünitesindeki göstergeye göre değiştirilir.

8.2.5 15000 çalışma saatinden sonra veya en geç 10 yıl sonra

- Genel revizyon

8.3 Bakım çalışmaları

8.3.1 Yalıtım direncinin kontrolü

Yalıtım direncini kontrol etmek için elektrik besleme kablosu klemensten çıkartılmalıdır. Daha sonra da direnç bir yalıtım kontrol cihazı (ölçme doğru akımı 1000 V) ölçülür. Aşağıdaki değerlerinin altına düşülmemelidir:
- İlk devreye almada: yalıtım direnci 20 MΩ değerinin altına düşülmemelidir.
- Diğer ölçümlerde: bu değer 2 MΩ üzerinde olmalıdır.

Entegre edilmiş kondansatörlü motorlarda, sargılar kontrol öncesi kısa devre yapılmalıdır.

Yalıtım direnci çok düşük ise, kabloya ve/veya motora su girmiş olabilir. Ürünü artık bağlamayın, üretici ile temasa geçin!

8.3.2 Akım tüketimi ve gerilim kontrolü

Akım tüketimi ve gerilim her 3 faz için de düzenli olarak kontrol edilmelidir. Normal işletmede bu değerler sabit kalır. Pompalanan sıvının özelliklerine bağlı olarak hafif sapmalar olabilir. Akım tüketimi üzerinden, rotorda, yataklarda ve/veya motorda oluşan hasarlar erkenden tespit edilebilir ve giderilebilir. Bu sayede daha büyük dolaylı hasarlar büyük ölçüde önlenebilir ve makinenin tamamen devre dışı kalması riski azaltılabilir.

8.3.3 Kullanılan kontrol ünitelerinin/rölelerin kontrolü

Kullanılan kontrol ünitelerinin/rölelerin kusursuz olarak çalışmaları kontrol edilmelidir. Bozuk cihazlar derhal değiştirilmelidir. Aksi takdirde, ürünü koruyamazlar. Kontrolün nasıl yapılacağı kontrol ünitesinin/rölenin işletme kılavuzundan alınabilir.

8.3.4 Aksesuarların gözle kontrolü

Aksesuarın yerine doğru olarak oturduğu ve çalıştığı kontrol edilmelidir. Gevşek ve/veya hasarlı aksesuarlar derhal onarılmalı ya da değiştirilmelidir.

8.3.5 Emniyet ve denetim tertibatlarının işlev kontrolü

Denetim tertibatları olarak, motordaki sıcaklık duyar elemanları, sızdırmaz bölme kontrolü, motor koruma rölesi, aşırı gerilim rölesi vb. sayılabilir.

Motor koruyucu, aşırı gerilim rölesi vb. tetikleyiciler test etmek için manuel olarak da devreye alınabilir.

Sızdırmaz bölme veya sıcaklık duyar elemanının kontrolü için, ünite ortam sıcaklığına kadar soğutulmalı ve elektrik panosundaki denetleme tertibatı bağlantı kablosu ayrılmalıdır. Daha sonra da, denetim tertibatı bir ohmmetre ile kontrol edilebilir.

Aşağıdaki değerler ölçülmelidir:
- Bi-metal duyar eleman: Değer = "0" - Geçiş

- PTC termistör: PTC termistörün soğuğa dayanıklılığı 20 ve 100 Ohm arasında.
  - 3 duyar elemanda bu değer 60 ile 300 Ohm arasında olabilir.
  - 4 duyar elemanda bu değer 80 ile 400 Ohm arasında olabilir.
- PT 100 duyar elemanı: PT 100 sensörlerin 0 °C'deki değeri 100 Ohm kadardır. Bu değer 0 °C ile 100 °C arasında her 1 °C için 0,385 Ohm yükselir. Ortam sıcaklığı 20 °C ise, 107,7 Ohm değeri hesaplanır.
- Sızdırmaz bölme kontrolü: Bu değer "sonsuz" olmalıdır. Daha düşük değerlerde yağda su vardır. Ayrıca, opsiyonel olarak temin edilebilecek olan değerlendirme rölesine de dikkat ediniz.
  Daha büyük sapmalarda lütfen üretici ile temasa geçiniz!

8.3.6 Elektrik besleme kablosunun gözle kontrolü

Elektrik besleme kablosunda kabarcık, çatlama, çizilme, aşınma ve/veya ezilme yerleri olup olmadığı kontrol edilmelidir. Bir hasar tespit edildiğinde, hasarlı elektrik besleme kablosu derhal değiştirilmelidir.
Kablolar sadece Wilo müşteri hizmetleri ya da yetkili bir servis tarafından değiştirilebilir. Ürünü tekrar devreye almadan önce hasar bir usta tarafından giderilmiş olmalıdır!

8.3.7 Rotoru döndürün

1 Üniteyi yatay olarak sabit bir altlık üzerine yerleştirin.
Ünitenin düşmemesine ve/veya kaymamasına dikkat edin!

2 Alttan hidrolik ünitesi gövdesini tutun ve rotoru döndürün.



Keskin kenarlara karşı uyarı!
Rotorlarda ve hidrolik deliklerinde keskin kenarlar oluşabilir. Yaralanma tehlikesi mevcuttur! Koruyucu eldiven giyiniz.

8.3.8 Yağ kapatma bölmesi yağ seviyesi kontrolü

Sekil. 7: Kilit vidaları

1	Kilit vidası

1 Üniteyi, kilit vidası yukarıya bakacak şekilde bir altlığın üzerine yerleştirin.
Ünitenin düşmemesine ve/veya kaymamasına dikkat edin!

2 Kilit vidasını itina ile ve yavaşça sökün.
Dikkat: İşletme sıvısı basınç altında olabilir!

3 İşletme sıvısı deliğin yakl. 1 cm (0,4 inç) altına kadar erişmelidir.
4 Yağ kapatma odasında çok az yağ varsa, yağ ilave edin. Bu konuda "Yağ değiştirme" altındaki talimatlara bakın.
5 Kilit vidasını temizleyin, yeni bir conta takın ve tekrar sıkın.

8.3.9 Yağ kapatma bölmesi yağ değişimi

Sekil. 8: Kilit vidaları

1	Kilit vidası

1 Üniteyi, kilit vidası yukarıya bakacak şekilde bir altlığın üzerine yerleştirin.
Ünitenin düşmemesine ve/veya kaymamasına dikkat edin!

2 Kilit vidasını itina ile ve yavaşça sökün.
Dikkat: İşletme sıvısı basınç altında olabilir!

3 Üniteyi, delik yukarıya gelecek şekilde döndürerek işletme sıvısını boşaltın. İşletme sıvısını uygun bir kapta toplayın ve "Atık bertarafı" bölümüne uygun olarak atın.
4 Üniteyi yeniden, delik tekrar yukarıya bakana kadar döndürün.
5 Kilit vidası deliğinden yeni işletme sıvısını doldurun. Yağ deliğin yakl. 1 cm (0,4 inç) altına kadar erişmelidir. Öngörülen işletme sıvısına ve dolum miktarlarına dikkat edin.
6 Kilit vidasını temizleyin, yeni bir conta takın ve tekrar sıkın.

8.3.10 Genel revizyon

Bir genel revizyonda normal bakım çalışmalarının yanında ayrıca motor yatağı, mil salmastraları, O-ring'ler ve elektrik besleme kabloları da kontrol edilir ve gerektiğinde değiştirilir. Bu çalışmalar sadece üretici veya yetkili bir servis tarafından yapılmalıdır.

9 Arıza arama ve giderilmesi

Üründe arıza gidermede insanlara ve makineye zarar vermemek için, aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:
- Arıza giderme çalışmaları sadece kalifiye personel varsa yapılmalıdır; çalışmalar sadece eğitilmiş ustalar tarafından yapılmalıdır, örneğin elektrikle ilgili çalışmalar bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.
- Ürünü elektrik şebekesinden ayırarak yanlışlıkla çalışmaması için emniyete alın. Uygun önlemler alın.
- Ürünün her zaman ikinci bir kişi tarafından güvenli olarak durdurulabileceği bir olanak sağlayın.
- Hareketli parçaları emniyete alarak yaralanmaları önleyin.
- Üründe izinsiz değişiklik yapılması kendi sorumluluğunuz altındadır ve üretici tarafından verilen her türlü garanti hakkının kaybına sebep olur.

9.0.1 Arıza: ünite çalışmıyor

1 Akım beslemesinde kesinti, kısa devre ya da kabloda ve/veya motor sargısında toprak kaçağı
- Kabloyu ve motoru bir ustaya kontrol ettirin ve gerektiğinde değiştirin

2 Sigortaların atması, motor koruma anahtarının ve/veya denetleme tertibatlarının devreye girmesi
- Bağlantıları bir ustaya kontrol ettirin ve gerektiğinde değiştirin.
- Motor koruma anahtarları ile sigortaları teknik bilgilere göre monte edin veya ayarlayın, denetim tertibatlarını resetleyin.
- Rotorun/pervanenin kolay dönmesini kontrol edin ve gerektiğinde, yeniden hareket edebilmelerini sağlayın.

3 Sızdırmaz bölme kontrolü (opsiyonel) akım devresini kesti (işleticiye bağlı)

- Bakılacak arıza: mekanik salmastrada sızıntı, sızdırmaz bölme kontrolü arıza bildiriyor veya ünite kapanıyor

9.0.2 Arıza: ünite çalışıyor, fakat kısa bir devreye almadan sonra motor koruma anahtarı devreye giriyor

1 Motor koruma anahtarındaki termik tetikleyicinin ayarı yanlış
- Ustadan tetikleyicinin ayarını teknik bilgilerle karşılaştırmasını ve gerektiğinde düzeltmesini isteyin.

2 Aşırı gerilim düşmesinden dolayı yüksek akım tüketimi
- Her faz için gerilim değerleri bir usta tarafından kontrol edilmeli ve gerektiğinde bağlantı değiştirilmelidir

3 2 faz çalışma
- Bağlantıyı bir ustaya kontrol ettirin ve gerektiğinde düzelttirin

4 3 faz arasındaki gerilim farkları çok fazla
- Bağlantıyı ve anahtarlama tesisatını bir ustaya kontrol ettirin ve gerektiğinde düzelttirin

5 Dönme yönü yanlış
- Şebeke kablosunun 2 fazını değiştirin

6 Rotor/pervane sıkışma, tıkanma ve/veya katı cisimler tarafından frenleniyor, yüksek akım tüketimi
- Üniteyi kapatın, yanlışlıkla çalışmaması için emniyete alın, rotorun/pervanenin dönmesini sağlayın ya da emme bağlantı ağzını temizleyin

7 Sıvının yoğunluğu çok fazla
- Üretici ile temasa geçin

9.0.3 Arıza: ünite çalışıyor, fakat sıvı pompalamıyor

1 Pompalanan sıvı yok
- Tank girişini veya sürgüyü açın

2 Giriş tıkanmış
- Besleme hattını, sürgüyü, emme parçasını, emme ağzını veya emme süzgecini temizleyin

3 Rotor/pervane bloke olmuş veya frenlenmiş
- Üniteyi kapatın, yanlışlıkla çalışmaması için emniyete alın, rotorun/pervanenin dönmesini sağlayın

4 Hortum/boru hattında arıza
- Arızalı parçaları değiştirin

5 Kesintili işletme
- Tetikleme tertibatını kontrol edin

9.0.4 Arıza: ünite çalışıyor, fakat verilen işletme değerlerine erişilemiyor

1 Giriş tıkanmış
- Besleme hattını, sürgüyü, emme parçasını, emme ağzını veya emme süzgecini temizleyin

2 Basınç hattındaki sürgü kapalı
- Sürgüyü tamamen açın

3 Rotor/pervane bloke olmuş veya frenlenmiş
- Üniteyi kapatın, yanlışlıkla çalışmaması için emniyete alın, rotorun/pervanenin dönmesini sağlayın

4 Dönme yönü yanlış
- Şebeke kablosunun 2 fazını değiştirin

5 Sistemde hava var
- Boru hatlarını, basınç gömleğini ve/veya hidroliği kontrol edin ve gerektiğinde havalandırın

6 Ünite basarken çok güçlü bir karşı basınçla karşılaşıyor
- Basınç hattındaki sürgüyü kontrol edin, gerektiğinde tamamen açın, başka bir rotor kullanın, fabrikaya danışın

7 Aşınma belirtileri
- Aşınmış parçaları değiştirin

8 Hortum/boru hattında arıza
- Arızalı parçaları değiştirin

9 Pompalanan sıvıda izin verilmeyen miktarda gaz var
- Fabrika ile temasa geçin

10 2 faz çalışma
- Bağlantıyı bir ustaya kontrol ettirin ve gerektiğinde düzelttirin

11 İşletme esnasında su seviyesi çok fazla düşüyor
- Sistemin beslemesini ve kapasitesini kontrol edin, seviye kontrolünün ayarlarını ve çalışmasını kontrol edin

9.0.5 Arıza: ünite sarsıntılı ve gürültülü çalışıyor

1 Ünite izin verilmeyen işletme aralığında çalışıyor
- Ünitenin işletme verilerini kontrol edin ve gerektiğinde düzeltin ve/veya işletme koşullarına göre ayarlayın

2 Emme ağzı, süzgeç ve/veya rotor/pervane tıkanmış
- Emme ağzı, süzgeç ve/veya rotor/pervaneyi temizleyin

3 Rotor zor dönüyor
- Üniteyi kapatın, yanlışlıkla çalışmaması için emniyete alın, rotorun dönmesini sağlayın

4 Pompalanan sıvıda izin verilmeyen miktarda gaz var
- Fabrika ile temasa geçin

5 2 faz çalışma
- Bağlantıyı bir ustaya kontrol ettirin ve gerektiğinde düzelttirin

6 Dönme yönü yanlış
- Şebeke kablosunun 2 fazını değiştirin

7 Aşınma belirtileri
- Aşınmış parçaları değiştirin

8 Motor yatağı arızalı
- Fabrika ile temasa geçin

9 Ünite gerilimle monte edilmiş
- Montajı kontrol edin, gerektiğinde lastik kompansatörler kullanın

9.0.6 Arıza: mekanik salmastrada sızıntı, sızdırmaz bölme kontrolü arıza bildiriyor veya ünite kapanıyor

(Sızdırmaz bölme denetleyicileri opsiyonel donanımlardır ve her tip için mevcut değildir.) Bu konu ile ilgili bilgiler için sipariş onayına veya elektrik bağlantı şemasına bakınız.

1 Uzun süreli depolama ve/veya sıcaklık sapmaları kondens suyu oluşmasına sebep oluyor
- Üniteyi kısa bir süre (maks. 5 dak) için sızdırmaz bölme kontrolü olmadan çalıştırın

2 Dengeleme kabı (polder pompalarda opsiyon) çok yükseğe asılı
- Dengeleme kabını emme parçasının alt kenarının maks. 10 m üzerine monte edin

3 Yeni mekanik salmastraların alışma süresinde aşırı sızıntı
- Yağ değişimi gerçekleştirin

4 Sızdırmaz bölme kontrolünün kablosu arızalı
- Sızdırmaz bölme kontrolünü değiştirin

5 Mekanik salmastra arızalı
- Mekanik salmastrayı değiştirin, fabrika ile temasa geçin!

9.0.7 Arıza giderilmesi için yapılacak diğer işlemler

Burada açıklanan noktalarla arızayı gideremiyorsanız, müşteri servisine başvurunuz. Servis size şu şekilde yardımcı olabilir:

- müşteri servisi tarafından telefonda ve/veya yazılı yardım

- müşteri servisi tarafından yerinde destek
- ünitenin fabrikada kontrolü veya onarımı

Müşteri servisinin bazı hizmetlerinden yararlanmanın ayrıca ücretlendirilebileceğine dikkat ediniz! Bu konu ile ilgili tam bilgileri müşteri servisinden alabilirsiniz.

10 Yedek parçalar

Yedek parçalar üreticinin yedek parça siparişi üzerinden sipariş edilebilir. Yanlış anlaşılmaların önlenmesi için daima seri numarası ve/veya parça numarası da bildirilmelidir.

Teknik değişiklik hakkı saklıdır!

1 Uvod

1.1 O ovom dokumentu

Jezik izvornih Uputa za uporabu je njemački. Svi daljnji jezici ovih Uputa su prijevod izvornih Uputa za uporabu.

Kopija EG–izjave o sukladnosti je sastavni dio ovih Uputa za uporabu .

Kod tehničkih izmjena tamo spomenutih načina izvedbe, koje s nama nisu dogovorene, ova izjava gubi svoju valjanost.

1.2 Struktura ovih uputa

Upute su podijeljene u pojedina poglavlja. Svako poglavlje ima naslov, koji kazuje što se opisuje u dotičnom poglavlju.

Sadržaj istovremeno služi kao kratka referenca, pošto su svi važni odlomci označeni podnaslovom.

Sva važne upute i sigurnosne napomene posebno su istaknute. Točni podaci o strukturi ovog tekst možete naći u poglavlju 2 „Sigurnost".

1.3 Stručnost osoblja

Sve osobe koje rade na odn. sa proizvodom, moraju biti kvalificirane za te radove, npr. električarske radove smiju provoditi isključivo kvalificirani električari. Svo osoblje mora biti punoljetno.

Kao osnova za osoblje koje rukuje i održava proizvod moraju se poštivati i nacionalni propisi za zaštitu od nezgoda.

Osoblje obavezno mora pročitati i razumjeti napomene u ovom Priručniku za rad i održavanje. Prema potrebi, ove Upute se moraju naknadno naručiti od proizvođača na dotičnom jeziku.

Ovaj proizvod ne smiju koristiti osobe (uključujući djecu) s ograničenim, fizičkim, osjetilnim i mentalnim sposobnostima ili s nedovoljnim iskustvom i/ili znanjem, osim pod nadzorom osobe nadležne za sigurnost koja im daje upute o načinu uporabe proizvoda.

Djeca moraju biti pod nadzorom kako se ne bi igrala s proizvodom.

1.4 Upotrijebljene skraćenice i stručni pojmovi

U ovom priručniku za pogon i održavanje koriste se različite skraćenice i stručni pojmovi.

1.4.1 Skraćenice

- mo. = molim okrenuti
- gl. = glede
- tj. = to jest, odnosno
- cca. = otprilike
- šz. = što znači
- ev. = eventualno
- pp. = po potrebi
- uklj. = uključivo
- min. = minimalno
- maks. = maksimalno
- poo. = pod određenim okolnostima
- itd. = i tako dalje
- imd. = i mnogi drugi
- i dr. = i drugo
- vt. = vidi također
- npr. = na primjer

1.4.2 Stručni pojmovi

Suhi rad

Proizvod radi s punim brojem okretaja, ali nema medija za prenošenje. Treba strogo izbjegavati suhi rad. Prema potrebi, mora se ugraditi zaštitna naprava!

Zaštita od rada na suho

Zaštita suhog rada mora djelovati na automatsko isključivanje proizvoda, ako razina padne ispod minimalnog prekrivanja vodom. To se postiže npr. pomoću montaže sklopke s plovkom ili osjetnika razine.

Razinsko upravljanje

Razinsko upravljanje treba proizvod automatski uključivati tj. isključivati kod različitih razina. To se postiže ugradnjom jedne tj. dvije sklopke s plovkom.

1.5 Slike

Kod prikazanih slika, radi se o modelima i izvornim crtežima proizvoda. Uslijed mnogostrukosti naših proizvoda i različitih veličina modularnog sustava, drugačije nije moguće. Preciznije slike i dimenzije možete pronaći u mjernom listu, pomoći kod planiranja i/ili montažnom nacrtu.

1.6 Autorsko pravo

Autorsko pravo na ovaj Priručnik za pogon i održavanje zadržava proizvođač. Ovaj Priručnik za pogon i održavanje je namijenjen osoblju koje se bavi montažom, rukovanjem i održavanjem. On sadrži tehničke propise i crteže, koji se ne smiju umnožavati ili raspačavati u cijelosti niti u dijelovima, ili neovlašteno upotrebljavati za svrhu tržišnog natjecanja ili dijeliti s drugima.

1.7 Zadržavanje prava na izmjene

Proizvođač zadržava pravo na provođenje tehničkih izmjena na postrojenjima i/ili spojnim dijelovima. Ovaj Priručnik za pogon i održavanje odnosi se na proizvod naveden na naslovnom listu.

1.8 Jamstvo

Ovo poglavlje sadrži opće podatke o jamstvu. Ugovorni sporazumi uvijek imaju prioritet i ne poništavaju se ovim poglavljem!

Proizvođač se obvezuje da će otkloniti svaki nedostatak na proizvodima koje je prodao, ako su ispunjeni sljedeći preduvjeti:

1.8.1 Općenito

- Radi o kvalitativnom nedostatku u materijalu, proizvodnji i/ili konstrukciji.
- Nedostatak valja prijaviti proizvođaču pismenim putem unutar dogovorenog jamstvenog roka.

- Proizvod je upotrebljavan samo pod ugovornim odredbama o uvjetima korištenja.
- Sve sigurnosne i nadzorne naprave su priključene i ispitane od strane stručnog osoblja.

1.8.2 Jamstveni rok

Jamstveni rok traje, ako nije drugačije određeno ugovorom, 12 mjeseci od puštanja u rad odn. maks. 18 mjeseci od datuma isporuke. Drugi dogovori moraju biti pismeno navedeni u potvrdi primitka narudžbe. Oni vrijede barem do ugovorenog isteka jamstvenog roka proizvoda.

1.8.3 Rezervni dijelovi, dogradnje i preinake

Za popravak, zamjenu, dogradnju i preinake smiju se upotrijebiti samo originalni dijelovi proizvođača. Samo oni jamče najduži vijek trajanja i sigurnost. Ovi dijelovi su koncipirani posebno za naše proizvode. Samovoljna dogradnja i preinake ili uporaba neoriginalnih dijelova mogu dovesti do teških oštećenja proizvoda i/ili teških ozljeda.

1.8.4 Održavanje

Propisane radove održavanja i kontrole valja redovito provoditi. Ove radove smiju obavljati samo školovane, stručne i ovlaštene osobe. Radovi na održavanju, koji nisu navedeni u ovom Priručniku za rad i održavanje, i bilo koju vrstu popravaka, smiju izvoditi samo proizvođač i od njega ovlaštene servisne radionice.

1.8.5 Oštećenja na proizvodu

Oštećenja kao i smetnje, koje ugrožavaju sigurnost, mora odmah, i na stručan način otkloniti osoblje koje posjeduje potrebne kvalifikacije. Proizvod smije raditi samo u tehnički besprijekornom stanju. Tijekom ugovorenog jamstvenog roka, popravke proizvoda smije provoditi samo proizvođač i/ili ovlaštena servisna radionica! Proizvođač zadržava pravo zahtjeva da oštećeni proizvod korisnik pošalje na uvid u tvornicu!

1.8.6 Isključenje odgovornosti

Kod oštećenja na proizvodu poništavaju se jamstvene obveze odn. ne preuzima se odgovornost ako vrijedi jedna tj. više sljedećih točaka:

- dimenzioniranje od strane proizvođača uslijed nedostatnih i/ili pogrešnih podataka koje je pribavio korisnik tj. naručitelj
- nepoštivanje sigurnosnih uputa, propisa i nužnih zahtjeva, prema njemačkom i/ili lokalnom zakonu i ovom Priručniku za rad i održavanje
- nepravilno korištenje
- nestručno skladištenje i transport
- nepropisno izvedena montaža/demontaža
- nepravilno održavanje
- nestručni popravci
- nedostaci gradilišta tj. građevinskih radova
- kemijski, elektrokemijski i električni utjecaji
- habanje

Odgovornost proizvođača ovime isključuje i bilo kakvu odgovornost za ozljede, materijalne i/ili imovinske štete.

2 Sigurnost

U ovom poglavlju navedene su općenito vrijedeće sigurnosne napomene i tehničke upute. Osim toga u svakom poglavlju su navedene specifične sigurnosne napomene i tehničke upute. Tijekom različitih faza životnog vijeka proizvoda (postavljanje, rad, održavanje, transport, itd.) moraju se poštivati i slijediti sve upute i napomene! Na rukovatelju leži odgovornost da se svo osoblje pridržava tih uputa i napomena.

2.1 Upute i sigurnosne napomene

U ovim uputama koriste se upute i sigurnosne napomene koje ukazuju na moguću materijalnu štetu i ozljede. Kako bi se ove opasnosti jednoznačno naznačile osoblju, upute i sigurnosne napomene razlikuju se na sljedeći način:

2.1.1 Upute

Upute su „podebljano” prikazane. Upute sadrže tekst, koji se odnosi i upućuje na prethodni tekst ili određeni odlomak poglavlja ili naglašava određene kratke upute.

Primjer:
Imajte na umu da proizvodi s pitkom vodom moraju biti pohranjeni na mjestima sigurnim od smrzavanja!

2.1.2 Sigurnosne napomene

Sigurnosne upute su malo uvučene i „podebljano” prikazane. One uvijek započinju s jednom signalnom riječi.

Napomene koje ukazuju na materijalne štete, otisnute su u sivoj boji i bez sigurnosnih znakova.

Napomene koje ukazuju na ozljede otisnute su u crnoj boji i uvijek stoje uz sigurnosni znak. Kao sigurnosni znakovi koriste se znakovi opasnosti, zabrane i naredbe.
Primjer:


Simbol opasnosti: Opća opasnost


Simbol opasnosti npr. Električna struja


Simbol za zabranu: npr. Zabrana pristupa!


Simbol za naredbu, npr. Nositi osobnu zaštitnu opremu!

Upotrijebljeni znakovi za sigurnosne simbole odgovaraju općim smjernicama i propisima, npr. DIN, ANSI.

Svaka sigurnosna napomena započinje s jednom od sljedećih signalnih riječi:

- **Opasnost**
  Može doći do vrlo teških ozljeda ili do smrti!
- **Upozorenje**
  Može doći do vrlo teških ozljeda!
- **Oprez!**
  Može doći do ozljeda!
- **Oprez** (napomena bez simbola)
  Može doći do znatnih materijalnih šteta, nepopravljiva šteta nije isključena!

Sigurnosne napomene započinju sa signalnom riječi i uz navođenje opasnosti, zatim izvora opasnosti i mogućih posljedica, te završavaju s ukazivanjem na opasnosti, kao i mogućnošću njihova izbjegavanja.

Primjer:
Upozorenje na rotirajuće dijelove!
Rotor koji se okreće može prignječiti i otkinuti udove. Isključite proizvod i pričekajte dok se rotor u potpunosti ne zaustavi.

2.2 Sigurnost općenito

- Kod ugradnje odn. demontaže ovog proizvoda u prostorijama i oknima ne smije raditi samo jedna osoba. Uvijek mora biti prisutna još jedna osoba.
- Svi radovi (montaža, demontaža, održavanje, instalacija) smiju se obavljati samo kod isključenog proizvoda. Proizvod se mora odvojiti od strujne mreže i osigurati od ponovnog uključenja. Svi rotirajući dijelovi se moraju zaustaviti.
- Rukovatelj mora odgovornoj osobi odmah prijaviti svaku pojavu smetnje ili nepravilnosti u radu.
- Trenutna obustava rada koju inicira rukovatelj, svakako je nužna ako nastupi kvar koji ugrožava sigurnost. U to se ubraja:
  - Otkazivanje sigurnosnih i/ili nadzornih naprava
  - Oštećenje važnih dijelova
  - Oštećenje električnih naprava, vodova i izolacija
- Alati i drugi predmeti se moraju čuvati na za to predviđenim mjestima, kako bi se zajamčila njihova sigurna uporaba.
- Kod radova u zatvorenim prostorima mora se osigurati dostatno provjetravanje.
- Kod zavarivačkih radova i/ili radova s električnim uređajima, treba osigurati da ne postoji opasnost od eksplozije.
- U načelu valja koristiti samo ona ovjesna sredstva koja su zakonski propisana i odobrena.
- Ovjesna sredstva valja prilagoditi odgovarajućim radnim uvjetima (vremenske prilike, kuke, teret, itd.) i brižno čuvati.
- Pokretna radna sredstva za dizanje tereta treba upotrebljavati tako da bude osigurana stabilnost radnog sredstva tijekom njegove primjene.
- Tijekom uporabe pokretnih radnih sredstava za dizanje nevođenih tereta, valja primijeniti mjere za sprječavanje nakretanja, pomicanja, iskliznuća, itd.
- Potrebno je poduzeti sve mjere predostrožnosti kako se nitko ne bi zadržavao ispod visećih tereta. Nadalje zabranjeno je pomicati viseće terete iznad radnih mjesta na kojima se ljudi zadržavaju.
- Kod primjene pokretnih radnih sredstava za dizanje tereta mora se, ako je to potrebno (npr. slaba vidljivost), uključiti još jednu osobu za koordiniranje.
- Teret koji treba podići valja tako prenositi da kod nestanka struje nitko ne bude ozlijeđen. Nadalje valja prekinuti takve radove na otvorenom, ako se vremenske prilike pogoršaju.

Ovih napomena se trebate strogo pridržavati. U slučaju nepridržavanja može doći do teških ozljeda i/ili do materijalnih šteta.

2.3 Upotrijebljene smjernice

Ovaj proizvod podliježe
- različitim EZ-smjernicama,
- različitim usklađenim normama,
- i različitim nacionalnim normama.

Točne podatke o primijenjenim smjernicama i normama možete vidjeti u Izjavi o EG-sukladnosti.

Nadalje za primjenu, montažu i demontažu proizvoda, kao osnova dodatno služe različiti nacionalni propisi. To su npr. Propisi o sprječavanju nesreća, VDE-propisi, Zakon o sigurnosti uređaja i mnogi drugi.

2.4 CE-oznaka

CE-oznaka je postavljena na tipskoj pločici ili u blizini tipske pločice. Tipska pločica se postavlja na kućište motora tj. na okvir.

2.5 Električni radovi

Naši električni proizvodi se napajaju izmjeničnom ili trofaznom strujom. Morate se pridržavati lokalnih propisa (npr. VDE 0100). Kod priključivanja valja obratiti pozornost na poglavlje „Električni priključak". Tehnički podaci se moraju strogo poštivati!
Ako se proizvod isključi preko zaštitnog organa, smije se opet uključiti tek nakon otklanjanja uzroka kvara.



Opasnost od električne struje!
Zbog nestručnog rukovanja strujom kod električnih radova postoji opasnost po život! Ove radove smiju izvoditi samo školovani električari.

Oprez – vlaga!
Prodiranjem vlage u kabel oštećuju se i kabel i proizvod. Kabelski kraj nikada nemojte uranjati u prenošeni medij ili neku drugu tekućinu. Kabelske žile koje se ne koriste, moraju se izolirati!

2.6 Električni priključak

Rukovatelj mora biti upućen u dovod struje do proizvoda, kao i mogućnost njegovog isključenja. Preporučujemo ugradnju zaštitne nadstrujne sklopke (RCD).

Valja se pridržavati važećih državnih smjernica, normi i propisa, kao i propisanih mjera odgovarajućeg poduzeća za opskrbu električnom energijom (HEP).

Kod priključka proizvoda na električno rasklopno postrojenje, posebno kod uporabe elektroničkih uređaja kao što su upravljačka jedinica nježnog zaleta ili frekvencijski pretvarači, zbog održavanja elektromagnetske kompatibilnosti, (EMV), valja poštivati propise proizvođača sklopnog uređaja. Eventualno će za dovod struje i upravljačke vodove biti

potrebne posebne zaštitne mjere (npr. oklopljeni kabel, itd.).
Priključak se smije izvesti samo ako su sklopni uređaji usklađeni s EU-standardima. Mobilni uređaji na radio valove mogu prouzročiti smetnje u pogonu.



Upozorenje na elektromagnetsko zračenje!
Elektromagnetska zračenja ugrožavaju život osoba s elektrostimulatorima srca. Kod postrojenja postavite odgovarajuće upozoravajuće znakove i upoznajte s tom opasnošću osobe na koje se to odnosi!

2.7 Priključak uzemljenja

Naši proizvodi (agregat uklj. zaštitne organe i upravljačko mjesto, pomoćna podizna naprava) moraju u načelu biti uzemljeni. Ako postoji mogućnost da netko dođe u dodir s proizvodom i prenošenim medijem (npr. na gradilištima), uzemljeni priključak se dodatno mora osigurati zaštitnom nadstrujnom napravom.
Crpni agregati su preplavljivi i odgovaraju vrijedećim normama vrste zaštite IP 68.

Vrstu zaštite ugrađenih sklopnih uređaja naći ćete na kućištu sklopnog uređaja i u pripadnoj Uputi za uporabu.

2.8 Sigurnosne i nadzorne naprave

Naši proizvodi mogu biti opremljeni s mehaničkim (npr. usisno sito) i/ili električnim (npr., termoelement, zapečaćena kontrolu glasnoće, itd.), sigurnosnim i nadzornim napravama. Ove naprave moraju biti instalirane tj. povezane.

Električne naprave kao npr. osjetnik temperature, sklopka s plovkom itd. moraju prije puštanja u rad biti priključene od strane električara i provjerene na ispravnu funkciju.

Obratite pozornost na to da su potrebne određene naprave za besprijekorno funkcioniranje sklopnog uređaja, npr. termistor i PT100-osjetnik. Ovaj sklopni uređaj se može dobiti kod proizvođača ili električara.
Osoblje mora poznavati korištene naprave i njihovu funkciju.

Oprez!
Proizvod ne smije raditi, ukoliko su uklonjene sigurnosne i nadzorne naprave, te ukoliko su iste oštećene i/ili ne funkcioniraju!

2.9 Ponašanje tijekom rada

Kada je proizvod u pogonu, valja na mjestu uporabe obratiti pozornost na važeće zakone i propise koji se odnose na osiguranje radnog mjesta, zaštitu od nezgoda i ophođenje s električnim strojevima. U interesu sigurnog odvijanja radnog procesa korisnik treba odrediti točnu raspodjelu pojedinih poslova za svaku osobu. Svi zaposlenici odgovorni su za poštivanje propisa.

Proizvod je opremljen pokretnim dijelovima. Tijekom rada, ovi dijelovi se okreću kako bi mogli prenositi medij. Zbog određenih sastojaka u prenošenom mediju, na pokretnim dijelovima mogu se stvoriti vrlo oštri rubovi.



Upozorenje - rotirajući dijelovi!
Rotirajući dijelovi mogu prignječiti i otkinuti udove. Tijekom rada nikada ne posežite u hidrauliku i u rotirajuće dijelove.
Prije radova održavanja ili popravaka proizvod treba isključiti, razdvojiti od mreže i osigurati od neovlaštenog ponovnog uključivanja. Pričekajte da se zaustave rotirajući dijelovi!

2.10 Rad u eksplozivnoj atmosferi

Proizvodi s Ex-oznakom prikladni su za rad u eksplozivnoj atmosferi. Za ovu primjenu proizvodi moraju ispunjavati određene smjernice. Isto tako korisnik se treba pridržavati određenih pravila ponašanja i smjernica.

Proizvodi koji su odobreni za primjenu u eksplozivnim atmosferama, označeni su na sljedeći način:
- Na tipskoj pločici mora biti postavljen „Ex"-simbol!
- Na tipskoj pločici su navedeni podaci o Ex-klasifikaciji i Ex-broju certifikata

Kod primjene u eksplozivnoj atmosferi također obratite pozornost na podatke o Ex-zaštiti u daljnjim poglavljima!



Opasnost od dodatne opreme koja nema Ex-odobrenje!
Kod primjene Ex-certificiranih proizvoda u eksplozivnoj atmosferi, dodatni pribor također mora biti odobren za ovu primjenu! Provjerite prije uporabe da li sav dodatni pribor ima odobrenje usklađeno s ovim smjernicama.

2.11 Prenošeni mediji

Svaki prenošeni medij se razlikuje u odnosu na sastav, agresivnost, abrazivnost, sadržaj suhe tvari i mnoge druge aspekte. Općenito se naši proizvodi mogu primijeniti u mnogim područjima. Pri tome obratite pozornost da se promjenom zahtjeva (gustoća, viskoznost, sastav općenito), mogu promijeniti mnogi radni parametri proizvoda.

Kod uporabe i/ili prilagođavanja proizvoda na drugi medij, valja obratiti pozornost na sljedeće točke:
- Za uporabu u primjenama vode za piće, svi dijelovi koji imaju doticaj s medijem moraju imati odgovarajuće odobrenje. To mora biti dokazano u skladu s lokalnim propisima i zakonima.
- Proizvodi, koji će se upotrebljavati u prljavim vodama, moraju se prije primjene temeljito očistiti u drugim medijima.
- Proizvodi, koji će se upotrebljavati u medijima koji sadrže fekalije i/ili drugim prijenosnim medijima opasnim po zdravlje, moraju se prije primjene u drugim medijima temeljito dekontaminirati.
Valja razjasniti, smije li se ovaj proizvod primjenjivati u nekom drugom mediju za prenošenje.

- Kod proizvoda, u kojima se nalazi maziva tj. rashladna tekućina (npr. ulje), valja paziti da ista može dospjeti u

prenošeni medij zbog neispravnih kliznih prstenastih brtvi.

- Prenošenje zapaljivih i eksplozivnih tekućina u čistom obliku je zabranjeno!



Opasnost od eksplozivnog medija!
Prenošenje eksplozivnih medija (npr. benzina, kerozina, itd.) je strogo zabranjeno. Proizvodi nisu koncipirani za ove medije!

2.12 Zvučni tlak

Proizvod, prema veličini i snazi (kW), proizvodi tijekom rada zvučni tlak od cca. 70 dB (A) do 110 dB (A).

Stvarni zvučni tlak je doduše ovisan od više faktora. Oni su, npr. dubina ugradnje, vrsta postavljanja, učvršćenje opreme i cijevi, radna točka, dubina umetanja, i još mnogo toga.

Preporučujemo da korisnik obavi dodatno mjerenje na radnom mjestu, dok proizvod radi u svojoj radnoj točki i pod svim uvjetima rada.



Oprez: Nositi zaštitu sluha!
Prema vrijedećim zakonima i propisima, zaštita sluha kod zvučnog tlaka od 85 dB (A) je obvezatna! Rukovatelj je odgovoran za pridržavanje tih propisa!

3 Transport i skladištenje

3.1 Doprema

Nakon prihvata pošiljke, odmah provjeriti cjelovitost paketa i ima li oštećenja. Kod eventualnih nedostataka, morate se još na dan prispijeća prijevoznog poduzeća tj. proizvođača sporazumjeti oko toga da više nema vrijedećih potraživanja. Eventualna oštećenja se moraju zabilježiti na dostavnici ili otpremnici.

3.2 Transport

Za prijevoz valja upotrijebiti u tu svrhu predviđena i dozvoljena ovjesna i transportna sredstva i dizalice. Ona moraju imati dostatni kapacitet i snagu nosivosti, kako bi se proizvod transportirao bez rizika. Kod uporabe lanaca moraju se isti osigurati od klizanja.

Osoblje mora biti osposobljeno za obavljanje ovih radova, te se mora pridržavati tijekom rada svih vrijedećih nacionalnih sigurnosnih propisa.

Proizvode je proizvođač tj. dobavljač isporučio u prikladnoj pakovini. Ona uglavnom isključuje mogućnost oštećenja kod transporta i skladištenja. Kod čestih promjena mjesta rada, trebate dobro sačuvati pakovinu za ponovnu uporabu.

Oprez od smrzavanja!
Kod uporabe pitke vode kao rashladnog-/mazivnog sredstva, proizvod mora biti transportiran siguran od smrzavanja. Ako to nije moguće, proizvod se mora isprazniti i osušiti!

3.3 Skladištenje

Novo isporučene proizvode valja tako pripremiti, da se mogu uskladištiti min. 1 godinu. Kod međuskladištenja, proizvod valja prije uskladištenja temeljito očistiti!

Za skladištenje valja obratiti pozornost na sljedeće:

- Sigurno postavite proizvod na čvrstu podlogu i osigurajte ga od rušenja i klizanja. Potopne crpke za prljavu i otpadnu vodu se okomito skladište.



Opasnost od prevrtanja!
Proizvod nikada ne ostavljati neosiguran. Kod prevrtanja proizvoda postoji opasnost od ozljeđivanja!

- Naši proizvodi se mogu uskladištiti do maks. -15 °C. Skladišna prostorija mora biti suha. Preporučujemo skladištenje otporno na smrzavanje, u prostoru s temperaturama između 5 °C i 25 °C.
Proizvodi koji su napunjeni s pitkom vodom, mogu se skladištiti u prostorijama sigurnim od smrzavanja do maks. 3 °C, najviše 4 tjedna. Kod duljih skladištenja ih valja isprazniti i osušiti.

- Proizvod se ne smije uskladištiti u prostorima, u kojima će se provoditi zavarivački radovi, jer nastali plinovi tj. zračenja, bi mogli nagristi ili oštetiti elastomerske dijelove i premaze.
- Usisne i/ili tlačne priključke treba čvrsto zatvoriti, kako bi se spriječilo onečišćenje.
- Sve linije za dovod struje valja zaštititi od presavijanja, oštećenja i prodora vlage.



Opasnost od električne struje!
Od strane oštećene linije za dovod struje prijeti opasnost po život! Neispravni vodovi moraju biti odmah zamijenjeni od strane kvalificiranog električara.

Oprez – vlaga!
Prodiranjem vlage u kabel oštećuju se i kabel i proizvod. Stoga kabelski kraj nikada nemojte zaranjati u prenošeni medij ili neku drugu tekućinu!

- Proizvod mora biti zaštićen od izravnog sunčevog zračenja, vrućine, prašine i hladnoće. Vrućina ili hladnoća mogu prouzročiti znatna oštećenja na propelerima, rotorima i premazima!
- Rotori tj. propeleri se moraju okretati u redovitim vremenskim razmacima. Na taj način se sprječava nalijeganje ležajeva i obnavlja mazivi film. Kod proizvoda s mjenjačkom izvedbom, okretanjem se sprječava nalijeganje pogonskog zupčanika i obnavlja mazivi film zupčaniku (sprječava taloženje hrđe).



Upozorenje na oštre rubove!
Na rotorima, propelerima i otvorima hidraulike, mogu nastati oštri rubovi. Postoji opasnost povreda! U svrhu zaštite nosite rukavice.

- Nakon duljih skladištenja, proizvod valja očistiti prije puštanja u pogon, npr. prašinu i uljne naslage. Rotori i

elise su pregledani na pokretljivost, a premaz kućišta na oštećenja.
Prije puštanja u pogon treba provjeriti razine punjenja (uljem, motornim punilom, itd.), te prema potrebi nadopuniti. Proizvode koji se pune pitkom vodom valja prije puštanja u pogon sasvim dopuniti!

Oštećeni premazi moraju se odmah popraviti. Samo neoštećeni premaz ispunjava svoju namjenu!

Ako poštujete ova pravila, Vaš proizvod može biti uskladišten dugo vremensko razdoblje. Ali imajte na umu da elastomerski dijelovi i premazi podliježu prirodnom okrhnuću. Preporučujemo kod uskladištenja više od 6 mjeseci, provjerite i, prema potrebi, zamijenite. U takvim slučajevima obavite razgovor s proizvođačem.

3.4 Vraćanje isporuke

Proizvodi, koji se vraćaju nazad u tvornicu, moraju biti stručno zapakirani. Stručno znači da proizvod mora biti očišćen od nečistoća i dekontaminiran kod uporabe u medijima opasnim po zdravlje. Pakovina mora zaštititi proizvod od oštećenja tijekom transporta. Za sva pitanja obratite se proizvođaču!

4 Opis proizvoda

Ovaj proizvod je izrađen s najvećom pažnjom i podliježe stalnoj kontroli kakvoće. Kod ispravne instalacije i održavanja, zajamčen je besprijekoran rad.

4.1 Pravilna uporaba i područja primjene

Potopne motorne pumpe Wilo-Rexa PRO... prikladne su za prijenos:
- Prljave i otpadne vode
- Fekalijskih otpadnih voda
- Komunalnih i industrijskih otpadnih voda
- Mulja do maks. 8 % suhe tvari (ovisno o odabranom rotoru)

te za odvodnjavanje kuća i imanja prema normi EN 12050 (uz poštivanje državnih prijedloga i propisa, npr. DIN EN 12050-1) te za primjenu u oknima.

Potopne motorne pumpe se **u sljedećim slučajevima**:
- Pitka voda
- Prenošeni mediji s tvrdim sastavnim dijelovima poput kamenja, drveta, metala, pijeska itd.

ne smiju upotrebljavati.



Opasnost od električne struje
Kod uporabe proizvoda u bazenima za plivanje ili drugim bazenima kojima se može pristupiti, postoji opasnost po život od strujnog udara. Valja obratiti pozornost na sljedeće točke:
Strogo je zabranjena uporaba ako se u bazenu nalaze ljudi!
Ako se u bazenu nitko ne nalazi, moraju se provesti zaštitne mjere prema DIN VDE 0100-702.46 (ili odgovarajućim državnim propisima).

Proizvod se upotrebljava za transport otpadnih voda. Stoga je strogo zabranjen prijenos pitke vode!

U pravilnu uporabu spada i poštivanje naputaka iz ovih uputa. Svaka primjena izvan ovih okvira smatra se nepravilnom.

4.1.1 Napomena za izvedbenu veličinu DN 65 vezano za ispunjavanje norme DIN EN 12050-1

Agregati izvedbene veličine DN 65 (V06) imaju kombiniranu prirubnicu DN 65/80. Za ispunjavanje zahtjeva norme DIN EN 12050-1 mora se na tlačnoj strani predvidjeti cijev DN 80. Zbog toga je krug rupa DN 65 tvornički zatvoren zakovicama.

Pri uporabi agregata u opsegu valjanosti norme DIN EN 12050-1 zakovice se ne smiju skidati.

Ako se zakovice skinu, agregat više ne ispunjava zahtjeve norme DIN EN 12050-1, nego samo zahtjeve norme EN 12050-1.

4.2 Ustroj

Wilo-Rexa agregati... su preplavljive potopne motorne pumpe za otpadnu vodu koje se mogu koristiti okomito u stacionarnom i prenosivom mokrom postavljanju.

Sl. 1: Opis

1	Kabel	5	Kućište hidraulike
2	Drška za nošenje	6	Usisni priključak
3	Kućište motora	7	Tlačni priključak
4	Uljna barijera		

4.2.1 Hidraulika

Kućište hidraulike i rotor izrađeni su od lijeva. Tlačni priključak izveden je kao vodoravni prirubnički spoj. Upotrijebljeni rotori dolaze u različitim oblicima:
- Vortex rotori
- Jednokanalni rotori
- Višekanalni rotori

Proizvod nije samousisavajući, dakle dotok prenošenog medija mora biti samostalan ili s predtlakom.

4.2.2 Motor

Kućište motora izrađeno je od sivog lijeva.

Upotrebljavaju se suhi motori u izmjeničnoj i trofaznoj inačici. Hlađenje obavlja okolni medij. Nastala toplina se preko kućišta motora prenosi izravno na prenošeni medij. Stoga za trajni radni režim, ovi agregati uvijek moraju biti uronjeni. Isprekidani režim moguć je kod uronjenih i izronjenih motora.
Trajni režim kod izronjenih motora moguć je samo s motorima smanjene snage. Obratite pozornost i na podatke u objašnjenju tipske pločice.

Kod izmjeničnih motora pogonski kondenzator integriran je u priključni kabel u vanjskom kondenzatorskom sklopnom uređaju.

Nadalje, motori su opremljeni sljedećim nadzornim napravama:

- Nadzor nepropusnosti prostora motora:
  Nadzor nepropusnosti dojavljuje prodor vode u prostor motora.
- Termički nadzor motora:
  Termički nadzor motora štiti namot motora od pregrijavanja. Ovdje se serijski upotrebljavaju bimetalni osjetnici. Opcijski, motori se mogu opremiti PTC osjetnicima.

Motor dodatno može biti opremljen vanjskom elektrodom za brtveni prostor za nadzor uljne barijere. Ona dojavljuje prodor vode u uljnu barijeru kroz kliznu prstenastu brtvu na strani medija.

Priključni kabeli serijski imaju slobodne krajeve, dugi su 10 m i uzdužno vodonepropusno zaliveni.

4.2.3 Brtvljenje

Brtvljenje prema prenošenom mediju i prostoru motora postiže se dvjema kliznim prstenastim brtvama. Brtvena komora između kliznih prstenastih brtvi napunjena je medicinskim bijelim uljem.

Bijelo ulje se puni do maksimalne količine prilikom montaže proizvoda.

4.3 Zaštita od eksplozije prema standardu ATEX

Motori su certificirani za rad u eksplozivnoj atmosferi prema EU-direktivi
94/09/EG, i potrebni su im električni uređaji skupine II, kategorije 2.

Takvi se motori mogu upotrijebiti u zoni 1 i 2.
Ovi motori se ne smiju koristiti u zoni 0!

Neelektrični uređaji, kao npr. hidraulika također su usklađeni s EU direktivom 94/09/EC.



Opasnost od eksplozije!
Kućište hidraulike mora za vrijeme rada biti potpuno poplavljeno (potpuno napunjeno prenošenim medijem). Kod izronjenog kućišta hidraulike i/ili zraka u hidraulici može zbog iskrenja, npr. statičkog elektriciteta, doći do eksplozije! Osigurajte isključenje pomoću zaštite od rada na suho.

4.3.1 Ex-oznaka ⟨Ex⟩

Ex-oznaka **II 2G Ex d IIB T4Gb** na tipskoj pločici izražava sljedeće:

- II = skupina uređaja
- 2G = kategorija uređaja (2 = prikladno za zonu 1, G = plinovi, pare i aerosoli)
- Ex = uređaj zaštićen od eksplozije prema europskoj normi
- d = vrsta zaštite od zapaljenja kućišta motora: tlačno siguran oklop
- II = predviđeno za mjesta gdje postoji opasnost od eksplozije osim rudnika
- B = predviđeno za uporabu zajedno s plinovima podrazreda B (svi plinovi osim vodika, acetilena, ugljikovog disulfida)
- T4 = maks. površinska temperatura uređaja je 135 °C
- Gb = nivo zaštite uređaja „b“

4.3.2 Vrsta zaštite "Tlačno siguran oklop"

Motori s ovom vrstom zaštite opremljeni su nadzorom temperature.
Nadzor temperature mora biti priključen tako da kod aktiviranja limitatora temperature ponovno uključivanje bude moguće tek nakon ručnog aktiviranja "tipke za poništavanje blokade".

4.4 Broj Ex-dozvole

BVS 11 ATEX E 119 X

4.5 Načini rada

4.5.1 Način rada S1 (trajni režim)

Crpka može kontinuirano raditi pod nazivnim opterećenjem, bez da dođe do prekoračenja dopuštene temperature.

4.5.2 Način rada S2 (kratkotrajni režim)

Maks. trajanje režima navodi se u minutama, npr. S2-15. Stanka mora trajati sve dok temperatura stroja ne odstupa više od 2 K od temperature rashladnog sredstva.

4.5.3 Način rada S3 (isprekidani režim)

Ovaj način rada opisuje omjer vremena rada i vremena mirovanja. Režim S3 se kod navedene vrijednosti uvijek odnosi na vremenski period od 10 min.

Primjeri

- S3 20 %
  Vrijeme rada 20 % od 10 min = 2 min/vrijeme mirovanja 80 % od 10 min = 8 min
- "S3 3 min
  Vrijeme rada 3 min/vrijeme mirovanja 7 min

Ako su navedene dvije vrijednosti, one se odnose jedna na drugu, npr.:

- S3 5 min/20 min
  Vrijeme rada 5 min/vrijeme mirovanja 15 min
- S3 25 %/20 min
  Vrijeme rada 5 min/vrijeme mirovanja 15 min

4.6 Tehnički podaci

Opći podaci	
Mrežni priključak:	Pogledajte tipsku pločicu
Potrošnja [P_1]:	Pogledajte tipsku pločicu
Nazivna snaga motora [P_2]:	Pogledajte tipsku pločicu
Maks. visina prijenosa [H]:	Pogledajte tipsku pločicu
Maks. količina prijenosa [Q]:	Pogledajte tipsku pločicu
Vrsta uključenja [AT]:	Pogledajte tipsku pločicu
Temperatura medija [t]:	3...40 °C (37...104 °F)
Vrsta zaštite:	IP 68
Klasa izolacije [Cl.]:	F (opcijski: H)
Broj okretaja [n]:	Pogledajte tipsku pločicu
Maks. dubina uranjanja:	20 m (66 ft)
Zaštita od eksplozije:	ATEX, FM

Načini rada	
Uronjeni [OT_S]:	S1
Izronjeni [OT_E]:	S1*, S2 30 min, S3 50%**
Učestalost uklapanja	
Preporučeno:	20 /h
Maksimalno:	50 /h
Slobodni prolaz kugle	
PRO V05-... :	50 mm (2 in)
PRO V06-... :	65 mm (2,5 in)
PRO V08-... :	80 mm (3 in)
Usisni priključak:	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz: DN 65 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3.0
Tlačni priključak:	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz: DN 65/80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5/3
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3

* Režim S1 u izronjenom stanju moguć je samo s motorima smanjene snage. Ovdje također obratite pozornost na podatke u objašnjenju tipske pločice.

** Kako bi se osiguralo potrebno hlađenje motora, motor prije ponovnog uključenja mora biti potpuno preplavljen barem 1 minutu!

Navedeni tehnički podaci odnose se na serijske proizvode serije PRO.
Tehničke podatke slobodno konfiguriranih agregata serije PRO potražite na priloženom listu s tehničkim podacima ili u vašoj potvrdi narudžbe!

4.7 Objašnjenje tipske pločice

Primjer:	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
PRO	Proizvodna serija
V	Oblik rotora V = vortex rotor
06	Veličina tlačnog priključka 05 = DN 50 06 = DN 65/80 08 = DN 80
D	Izvedba hidraulike P = za mokro postavljanje, usisna strana bez provrta D = usisna strana s provrtima prema DIN N = usisna strana s provrtima prema North American Standard (ANSI)

Primjer:	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
A	Izvedba materijala „hidraulika” A = serijska izvedba B = zaštita od korozije 1 C = zaštita od korozije 2 D = zaštita od abrazije 1 E = zaštita od abrazije 2 X = posebna izvedba
110	Definicija hidraulike
E	Izvedba motora E = suhi motor R = suhi motor smanjene snage
A	Izvedba materijala „motor” A = serijska izvedba B = zaštita od korozije 1 C = zaštita od korozije 2 D = zaštita od abrazije 1 E = zaštita od abrazije 2 X = posebna izvedba
D	Izvedba brtve D = 2 neovisne klizne prstenaste brtve B = kazetna brtva
1	IE-klasa učinkovitosti, npr.: 1 = IE1
X	Ex-zaštita X = ATEX-dozvola F = FM-dozvola C = CSA-dozvola
2	Broj polova
T	Izvedba mrežnog priključka M = 1~ T = 3~
0015	/10 = nazivna snaga motora P_2
5	Frekvencija 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	Šifra za podnosivi napon
O	Električna dodatna oprema O = sa slobodnim krajem kabela P = s utikačem

4.8 Opseg isporuke

Serijski proizvod

- Agregat s kabelom duljine 10 m
- Izmjenična inačica s kondenzatorskim sklopnim uređajem i slobodnim krajem kabela
- Trofazna inačica
  - sa slobodnim krajem kabela
  - sa CEE utikačem
- Upute za ugradnju i uporabu

Slobodno konfigurirani proizvod

- Agregat s kabelom duljine prema želji kupca
- Izvedba kabela
  - sa slobodnim krajem kabela
  - s utikačem
  - sa sklopkom s plovkom i slobodnim krajem kabela
  - sa sklopkom s plovkom i utikačem
- Upute za ugradnju i uporabu

4.9 Dodatni pribor (raspoloživ kao opcija)

- Duljine kabela do 50 m u fiksnim koracima od 10 m, odn. individualne duljine kabela na upit
- Ovjesna naprava
- Noga pumpe
- Vanjska elektroda za brtveni prostor
- Jedinice za upravljanje razinom
- Pričvrsni pribor i lanci
- Sklopni uređaji, releji i utikači
- Premaz Ceram
- Termički nadzor motora s PTC osjetnicima

5 Postavljanje

Radi izbjegavanja oštećenja proizvoda ili opasnih povreda kod postavljanja, valja obratiti pozornost na sljedeće točke:

- Radove na postavljanju – montažu i instaliranje proizvoda – smiju obavljati isključivo kvalificirane osobe uz poštivanje sigurnosnih uputa.
- Prije početka samih radova na postavljanju, treba pregledati ima li na proizvodu kakvih transportnih oštećenja.

5.1 Općenito

Za planiranje i rad postrojenja za tehničku i otpadnu vodu upućujemo vas na relevantne i lokalne propise i smjernice tehnike otpadnih voda (npr. udruženja za obradu tehničke i otpadne vode ATV).

Posebno kod stacionarnog postavljanja u slučaju prijenosa s dužim tlačnim cijevima (naročito kod stalnog uspona ili izrazitog profila terena) upozoravamo na pojavu tlačnih udara.

Tlačni udari mogu dovesti do uništenja agregata/postrojenja, a udaranje zaklopki dovodi do povećanja buke. Primjenom odgovarajućih mjera (npr. nepovratnih zaklopki s podesivim vremenom zatvaranja, poseban način polaganja tlačnih cijevi) mogu se izbjeći ove situacije.

Nakon prijenosa vode koja sadrži vapno, ilovaču ili cement, proizvod treba temeljito isprati čistom vodom kako bi se spriječilo stvaranje kore u proizvodu i kasnije time uvjetovani ispadi.

Kod uporabe razinskih upravljačkih jedinica valja paziti na min. prekrivenost vodom. Zračne džepove u kućištu hidraulike tj. u sustavu cijevi treba obavezno izbjegavati, te ih treba ukloniti odgovarajućim odzračnim napravama i/ili laganim kosim položajem proizvoda (kod prenosivog postavljanja). Zaštitite proizvod od smrzavanja.

5.2 Načini postavljanja

- Okomito stacionarno mokro postavljanje s ovjesnom napravom
- Okomito prenosivo mokro postavljanje s nogom pumpe

5.3 Pogonski prostor

Pogonski prostor mora biti čist, očišćen od grubih krutih tvari, suh, zaštićen od smrzavanja i po potrebi dekontaminiran te dimenzioniran za dotični proizvod.

Radi sigurnosti, prilikom radova u oknima uvijek mora biti prisutna još jedna osoba. Ako postoji opasnost od akumuliranja otrovnih plinova ili plinova koji izazivaju gušenje, potrebno je poduzeti odgovarajuće protumjere!

Kod ugradnje u oknima projektant treba utvrditi veličinu okna i vrijeme hlađenja motora ovisno o prevladavajućim okolnim uvjetima tijekom rada. **Kako bi se kod suhih motora postiglo potrebno hlađenje, motor koji je bio izronjen mora, prije ponovnog uključivanja, biti potpuno preplavljen!**

Mora biti zajamčena nesmetana montaža podizne naprave jer je ona potrebna za montažu/demontažu proizvoda. Prostoru primjene i odlaganja proizvoda mora se moći pristupiti s podiznom napravom bez da to predstavlja rizik. Prostor za odlaganje mora imati čvrstu podlogu. Za transport proizvoda sredstvo za podizanje tereta mora se pričvrstiti na predviđene podizne ušice ili dršku za nošenje.

Strujni dovodni vodovi moraju biti položeni tako da je moguć rad bez rizika i neometano izvođenje montaže/demontaže u svakom trenutku. Proizvod se nikada ne smije nositi, odn. vući za strujni dovodni vod. Kod uporabe sklopnih uređaja valja obratiti pozornost na odgovarajuću klasu zaštite. Općenito, sklopne uređaje treba postaviti tako da budu zaštićeni od preplavljivanja.

Kod uporabe u eksplozivnoj atmosferi mora se osigurati da su i proizvod i sav dodatni pribor odobreni za ovakvu primjenu.

Dijelovi građevne konstrukcije i temelji moraju imati dovoljnu čvrstoću kako bi se omogućilo sigurno i funkcijski dostatno pričvršćenje. Za pripremu temelja i njihovu prikladnost glede dimenzije, čvrstoće i opteretivosti, odgovoran je korisnik, odn. dotični dobavljač!

Rad na suho strogo je zabranjen. Razina vode nikada ne smije pasti ispod minimalne zadane vrijednosti. Stoga kod većih kolebanja razine preporučujemo ugradnju upravljanja razinom ili zaštite od rada na suho.

Za dovod prenošenog medija koristite vodeće ili odbojne limove. Ako na vodenu površinu udara vodeni mlaz, u prenošeni medij se unosi zrak. To dovodi do nepovoljnog dovodnog strujanja i prijenosa agregata. Proizvod tada uslijed kavitacije radi vrlo nemirno i izložen je jačem habanju.

5.4 Ugradnja



Opasnost od pada!
Kod ugradnje proizvoda i dodatnog pribora radi se izravno na rubu bazena ili okna. Nepažnja i/ili pogrešan odabir odjeće mogu dovesti do padova. Postoji opasnost po život! Poduzmite sve sigurnosne mjere kako biste to spriječili.

Pri ugradnji proizvoda valja obratiti pozornost na sljedeće:

- Ove radove moraju izvoditi školovani stručnjaci, a električne radove moraju izvoditi školovani električari.
- Agregat valja podignuti na drški za nošenje, odn. na podiznoj ušici, nikada na strujnom dovodnom vodu.

Kod uporabe lanaca, isti se moraju stremenastom karikom spojiti sa podiznom ušicom tj. drškom za nošenje. Smiju se upotrijebiti samo građevno-tehnički primjerena ovjesna sredstva.

- Provjerite dostupnu projektnu dokumentaciju (montažne planove, nacrte radnog prostora, uvjete dovoda) na potpunost i točnost.

Ako tijekom rada, kućište motora mora izroniti iz medija, valja se pridržavati načina za izronjeni radni režim! Ako takav nije naveden, pogon s izronjenim kućištem motora strogo je zabranjen!

Rad na suho je strogo zabranjen! Stoga uvijek preporučujemo ugradnju zaštite od rada na suho. Kod velikih kolebanja razine, mora se ugraditi zaštita od rada na suho!

Provjerite presjek kablova koji se koriste, jesu li dostatni za zahtijevanu dužinu kabela. (Za više informacija pogledajte katalog, projektne priručnike ili se obratite Wilo servisnoj službi.

- Obratite pozornost i na sve propise, pravila i zakone za radove s teškim i visećim teretima.
- Nosite odgovarajuću osobnu zaštitnu opremu.
- Kod radova u oknima uvijek mora biti prisutna još jedna osoba. Ako postoji opasnost od akumuliranja otrovnih plinova ili plinova koji izazivaju gušenje, potrebno je poduzeti odgovarajuće protumjere!
- Nadalje obratite pozornost na važeće državne propise za zaštitu od nezgoda i sigurnosne propise strukovnog udruženja.
- Premaz valja provjeriti prije ugradnje. Ako se utvrde nedostaci, iste valja otkloniti prije ugradnje.

5.4.1 Stacionarno mokro postavljanje

Sl. 2: Mokro postavljanje

1	Ovjesna naprava	6	Sredstvo za vješanje tereta
2	Zapornik povratnog toka	7a	Minimalna razina vode za režim S1
3	Zaporni zasun	7b	Minimalna razina vode za režim S2 i S3
4	Koljenasta cijev	8	Odbojni lim
5	Cijevna vodilica (treba pripremiti na objektu!)	9	Dovod

Kod mokrog postavljanja mora se instalirati ovjesna naprava. Ona se mora odvojeni naručiti kod proizvođača. Na nju se priključuje sustav cijevi s tlačne strane. Priključene cijevi moraju biti samonosive, dakle ne smije ih podupirati ovjesna naprava. Pogonski prostor mora biti dimenzioniran tako da se instalacija i pogon ovjesne naprave mogu neometano odvijati.

1 Instalirajte ovjesnu napravu u pogonski prostor i pripremite proizvod za pogon na ovjesnoj napravi.
2 Provjerite da li ovjesna naprava ima čvrsti dosjed i pravilno funkcionira.
3 Pozovite školovanog električara koji će proizvod priključiti na električnu mrežu i provjeriti smjer vrtnje sukladno poglavlju Puštanje u rad.
4 Pričvrstite proizvod na sredstvo za podizanje tereta i polako ga spustite na vodeće cijevi u pogonskom prostoru. Kod spuštanja, električne dovodne vodove držite lagano napetima. Kad je proizvod spojen na ovjesnu napravu, električne dovodne vodove propisno osigurajte od pada i/ili oštećenja.
5 Odgovarajući radni položaj automatski se postiže i tlačni priključak hermetički se zatvara vlastitom težinom.
6 Kod nove instalacije: Potopite pogonski prostor i odzračite tlačni vod.
7 Pustite proizvod u rad sukladno poglavlju Puštanje u rad.

5.4.2 Prenosivo mokro postavljanje

Sl. 3: Prenosivo postavljanje

1	Sredstvo za podizanje tereta	5	Storz-spojka za crijeva
2	Noga pumpe	6	Tlačno crijevo
3	Koljenasta cijev za priključak crijeva ili Storz-fiksnu spojku	7a	Min. razina vode kod režima S1
4	Storz-fiksna spojka	7b	Min. razina vode kod režima S2 i S3

Kod ovog načina postavljanja, proizvod mora biti opremljen potpornim postoljem (može se nabaviti kao opcija). Ono se postavlja na usisni nastavak i kod čvrste podloge jamči minimalni razmak do tla i stabilnost. Ova izvedba omogućava proizvoljno postavljanje u pogonskom prostoru. Kod primjene u pogonskim prostorima s mekom podlogom moraju se upotrijebiti tvrdi podložni elementi, kako bi se spriječilo propadanje. S tlačne strane se priključuje tlačno crijevo.

Kod duljih radnih perioda u ovom načinu postavljanja, agregat mora biti pričvršćen na pod. Na taj način se sprječavaju vibracije i ostvaruje tiši rad sa smanjenim habanjem.

1 Montirajte potporno postolje na usisni priključak.
2 Montirajte koljenastu cijev na tlačni priključak.
3 Pričvrstite tlačno crijevo obujmicom za crijeva na koljenastoj cijevi.
Alternativno se može montirati Storz-fiksna spojka na koljenastoj cijevi i Storz-spojka za crijeva na tlačnom crijevu.
4 Kabel za dovod struje položite tako da se ne može oštetiti.
5 Pozicionirajte proizvod u pogonski prostor. Po potrebi pričvrstite sredstva za podizanje tereta na dršku za nošenje, podignite proizvod i spustite ga na predviđeno radno mjesto (okno, jama).
6 Provjerite stoji li proizvod okomito i na čvrstoj podlozi. Propadanje treba obavezno izbjeći!
7 Pozovite školovanog električara koji će proizvod priključiti na električnu mrežu i provjeriti smjer vrtnje sukladno poglavlju Puštanje u rad.
8 Položite tlačno crijevo tako da se ne ošteti. Po potrebi pričvrstite na navedenom mjestu (npr. odvodu).



Opasnost zbog otkidanja tlačnog crijeva!
Nekontrolirano otkidanje odn. izbijanje tlačnog crijeva može uzrokovati ozljede. Tlačno crijevo treba osigurati na odgovarajući način. Treba spriječiti prelamanje tlačnog crijeva.



Oprez – opekotine!
Dijelovi kućišta mogu se zagrijati znatno iznad 40 °C. Postoji opasnost od opekotina! Neka se proizvod nakon isključenja najprije ohladi na okolnu temperaturu.

5.5 Zaštita od rada na suho

Valja obvezno paziti da zrak ne dospije u kućište hidraulike. Zato proizvod mora uvijek biti uronjen u prenošeni medij do gornjeg ruba kućišta hidraulike. Za optimalnu pogonsku sigurnost, stoga preporučujemo ugradnju zaštite od rada na suho.

Ona je zajamčena uz pomoć sklopki s plovkom ili elektroda. Sklopka s plovkom, odn. elektroda učvršćuje se u okno i isključuje proizvod kad podbaci minimalno prekrivanje vodom. Ako je zaštita od rada na suho kod jakih oscilacija razine napunjenosti izvedena samo s jednim plovkom ili elektrodom, postoji mogućnost stalnog uključivanja i isključivanja agregata! Posljedica toga je prekoračenje maksimalnog broja uključivanja motora (uklopni ciklusi).

5.5.1 Pomoć kako bi se izbjegla visoka učestalost uklopnih ciklusa

Ručni reset – Kod ove mogućnosti motor se isključuje nakon podbacivanja minimalnog prekrivanja vodom i ponovno se ručno uključuje kad voda dosegne dovoljnu razinu.

Odvojena točka ponovnog uključivanja – S drugom uklopnom točkom (dodatni plovak ili elektroda) postiže se dovoljna razlika između isključne i uključne točke. Time se izbjegava stalno uključivanje/isključivanje. Ova funkcija može se izvesti s relejom za upravljanje razinom.

5.6 Električni priključak



Opasnost po život od električne struje!
Kod nestručno izvedenog električnog priključka prijeti opasnost po život od strujnog udara. Električni priključak smije izvoditi samo električar ovlašten od lokalnog dobavljača električne energije sukladno lokalnim propisima.

- Struja i napon mrežnog priključka moraju odgovarati podacima na tipskoj pločici.
- Strujni dovodni vod treba postaviti sukladno važećim normama/propisima i prema shemi žila.
- Postojeće nadzorne naprave, npr. za toplinski nadzor motora, moraju biti priključene, a njihova funkcija provjerena.
- Za trofazne motore mora postojati desnohodno okretno polje.
- Proizvod treba propisno uzemljiti.
  Fiksno instalirani proizvodi moraju biti uzemljeni sukladno važećim državnim normama. Ako postoji odvojeni priključak zaštitnog vodiča, njega treba priključiti na označeni provrt, npr. stezaljku uzemljenja (⏚) pomoću odgovarajućeg vijka, matice, zupčaste i podmetne pločice. Za priključak zaštitnog vodiča morate predvidjeti poprečni presjek kabela sukladno lokalnim propisima.
- **Za trofazne motore mora se upotrijebiti zaštitna sklopka motora.** Preporučuje se uporaba zaštitne nadstrujne sklopke (RCD).
- Sklopne uređaje treba nabaviti kao dodatni pribor.

5.6.1 Mrežni osigurač

Potreban predosigurač mora biti odmjeren sukladno zaletnim strujama. Zaletne struje možete pronaći na tipskoj pločici.

Kao predosigurač smiju se koristiti samo tromi osigurači ili automatski osigurači s K-karakteristikom.

5.6.2 Izmjenični motor

Sl. 4: Priključna shema

L	Mrežni priključak	DK	Nadzor nepropusnosti prostora motora
N			
20	Bimetalni osjetnik	Cr	Pogonski kondenzator
21		PE	Uzemljenje

Izmjenična inačica izvedena je s kondenzatorskim sklopnim uređajem (pogonskim kondenzatorom) i slobodnim krajevima kabela.

Priključak na električnu mrežu obavlja se preko stezaljki na rasklopnom ormaru.
Električni priključak mora izvesti školovani električar!

Ako je agregat opremljen utikačem, priključak na električnu mrežu izvodi se umetanjem utikača u utičnicu.

Žile priključnog kabela raspoređene su na sljedeći način:

7-žilni priključni kabel	
Broj žile	Stezaljka
1	Namot za nadzor temperature
2	
3	L (U1/Z1)
4	N (U2)
5	Z2 – priključak za pogonski kondenzator
6	Nadzor nepropusnosti prostora motora
zeleno/žuta (gn-ye)	Uzemljenje (PE)

5.6.3 Trofazni motor

Sl. 5: Priključna shema s bimetalnim osjetnikom

L1	Mrežni priključak	DK	Nadzor nepropusnosti prostora motora
L2			
L3		20	Bimetalni osjetnik
PE	Uzemljenje	21	

Sl. 6: Priključna shema s PTC osjetnikom

L1	Mrežni priključak	DK	Nadzor nepropusnosti prostora motora
L2			
L3		10	PTC osjetnik (prema DIN 44081)
PE	Uzemljenje	11	

Trofazna inačica isporučuje se sa slobodnim krajevima kabela. Priključak na električnu mrežu izvodi se preko stezaljki u rasklopnom ormaru.
Električni priključak mora izvesti školovani električar!

Ako je agregat opremljen utikačem, priključak na električnu mrežu izvodi se umetanjem utikača u utičnicu.

Žile priključnog kabela raspoređene su na sljedeći način:

7-žilni priključni kabel	
Br. žile	Stezaljka
1	Namot za nadzor temperature
2	
3	U
4	V
5	W
6	Nadzor nepropusnosti prostora motora
zeleno/žuta (gn-ye)	Uzemljenje (PE)

Navedeni rasporedi žila odnose se na serijske proizvode serije PRO.
Raspored žila slobodno konfiguriranih agregata serije PRO potražite u priloženoj priključnoj shemi ovih uputa!

5.6.4 Priključak nadzornih naprava

Sve nadzorne naprave uvijek moraju biti priključene!

Nadzor temperature motora

- Bimetalni (priključne vrijednosti: maks. 250 VAC, 2,5 A, cos φ = 1) i PTC osjetnici (prema DIN 41088) moraju se priključiti preko releja za procjenu mjernih podataka. Za to preporučujemo relej „CS-MSS". Vrijednost praga ovdje je već unaprijed namještena.

Pri dostizanju vrijednosti praga mora uslijediti sljedeća radnja:

- Ako postoji samo jedan temperaturni krug, mora uslijediti isključivanje agregata.
- Ako postoje dva temperaturna kruga, s nižom vrijednosti dolazi do „predupozorenja", a s višom do „isključivanja".

Prilikom rada u područjima u kojima prijeti opasnost od eksplozije vrijedi: Nadzor temperature treba priključiti tako da kod aktiviranja „predupozorenja" može uslijediti automatsko ponovno uključivanje. Kod aktiviranja „isključivanja" ponovno uključivanje smije biti moguće tek nakon ručnog aktiviranja „tipke za poništavanje blokade"!

Zbog tog razloga, ne možemo preuzeti jamstvo za štete namota čiji se uzrok može svesti na neodgovarajući nadzor motora!

Nadzor nepropusnosti prostora motora

- Elektroda za nepropusnost u prostoru motora mora biti priključena preko releja za procjenu mjernih podataka. Za to preporučujemo relej „NIV 101". Vrijednost praga iznosi 30 kilooma. Pri dostizanju vrijednosti praga mora uslijediti isključivanje.

Priključak opcijske elektrode za brtveni prostor za uljnu barijeru

- Priključak elektrode za brtveni prostor mora uslijediti preko releja za procjenu mjernih podataka. Za to preporučujemo relej „ER 143". Pri primjeni **izvan područja zaštićenih od eksplozije** može se upotrijebiti relej „NIV 101". Vrijednost praga iznosi 30 kilooma. Pri dostizanju vrijednosti praga mora uslijediti upozorenje ili isključivanje.

Oprez!

Ako dođe do upozorenja, agregat može pretrpjeti nepopravljivu štetu zbog ulaza vode. Uvijek preporučujemo isključivanje!

5.7 Zaštita motora i načini uključenja

5.7.1 Zaštita motora

Minimalni zahtjev za trofazne motore je toplinski relej / zaštitna sklopka motora s izjednačavanjem temperature, diferencijalno aktiviranje i blokada ponovnog uključenja prema propisu VDE 0660, odn. odgovarajućim državnim propisima.

Ako se proizvod priključuje na električnu mrežu u kojoj često nastupaju smetnje, tada preporučujemo ugradnju dodatnih zaštitnih naprava na objektu (npr. prenaponskih, podnaponskih releja ili releja protiv ispadanja faze, gromobransku zaštitu, itd.). Nadalje preporučujemo ugradnju zaštitne nadstrujne sklopke.

Kod priključivanja proizvoda moraju se poštivati lokalni i zakonski propisi.

5.7.2 Načini uključenja

Izravno uključenje

Pri punom opterećenju zaštita motora treba se namjestiti na podnosivu struju prema tipskoj pločici. U režimu s djelomičnim opterećenjem preporučujemo

namještanje zaštite motora 5 % iznad izmjerene struje u radnoj točki.

Uključivanje nježnog zaleta

- Pri punom opterećenju zaštita motora treba se namjestiti na podnosivu struju u radnoj točki. U režimu s djelomičnim opterećenjem preporučujemo namještanje zaštite motora 5 % iznad izmjerene struje u radnoj točki.
- Potrošnja el. struje tijekom cijelog rada mora biti ispod nazivne struje.
- Zbog predspojene zaštite motora, zalet, odn. samozaustavljanje trebaju biti završeni u roku od 30 s.
- Kako biste izbjegli gubitak snage za vrijeme rada, premostite elektronički pokretač (nježni zalet) nakon postizanja normalnog radnog režima.

Režim s frekvencijskim pretvaračima

Može se upotrijebiti svaki motor u serijskoj izvedbi. Kod podnosivog napona iznad 415 V, potreban je dogovor s tvornicom. Podnosiva snaga motora treba zbog dodatnog zagrijavanja izazvanog nadvalovima iznositi cca. 10 % iznad potrebne snage pumpe. Kod pretvarača s izlazom bez nadvalova može se eventualno smanjiti zaliha snage za 10 %. To se najčešće postiže uporabom izlaznih filtara. Pitajte proizvođača frekvencijskog pretvarača.

Dimenzioniranje frekvencijskog pretvarača odvija se prema nazivnoj struji. Minimalni broj okretaja nije propisan. Ipak valja pripaziti na to da agregat radi bez trzaja i vibracija, posebice u donjem području broja okretaja. Klizne prstenaste brtve bi se inače mogle oštetiti i propuštati.

Važno je da agregat u cijelom regulacijskom području radi bez vibracija, rezonancija, momenta njihanja i pretjeranih šumova (u slučaju potrebe pitajte tvornicu). Povećani šum motora zbog viših nadvalova opskrbe strujom je normalan.

Prilikom parametriranja frekvencijskog pretvarača treba obavezno voditi računa o namještenosti karakteristične krivulje (karakteristična krivulja U/f) za pumpe i ventilatore! To omogućuje da se izlazni napon kod frekvencija <50 Hz prilagodi potrebnoj snazi pumpe. Noviji pretvarači također nude automatsku optimizaciju energije – čime se postiže isti efekt. Za ovu postavku i druge parametre obratite pažnju na upute za uporabu pretvarača.

Sažetak:

- Trajni radni režim između 0 Hz i 50 Hz.
- Dodatni filtri su potrebni ako podnosivi napon motora prelazi 415 V
- Nikad ne prelazite nazivnu struju motora.
- Priključak vlastitog nadzora temperature motora (bimetalni ili PTC osjetnik).

Opasnost od eksplozije!



Ako se frekvencijski pretvarači upotrebljavaju u Ex-područjima, agregati s Ex-dozvolom moraju biti opremljeni PTC osjetnikom! Prije uporabe frekvencijskog pretvarača provjerite imaju li agregati odgovarajuću opremu.

Proizvodi s utikačem/sklopnim uređajem

Utaknite utikač u za to predviđenu utičnicu i aktivirajte sklopku za uključivanje/isključivanje odn. pustite proizvod da se automatski uključi/isključi preko montiranog upravljanja razinom.

Za proizvode sa slobodnim krajevima kabela, sklopni uređaji mogu se naručiti kao dodatna oprema. Pri tome obratite pozornost na priložene upute uz sklopni uređaj.
Utikači i sklopni uređaji nisu osigurani od preplavljivanja. Obratite pozornost na IP-klasu zaštite. Sklopne uređaje postavljajte uvijek na način siguran od preplavljivanja.

6 Puštanje u rad

Poglavlje „Puštanje u rad“ sadržava sve važne upute za rukovatelje glede sigurnog puštanja u rad i upravljanja proizvodom.

Sljedeći rubni uvjeti se obvezno moraju poštivati i provjeravati:

- Način postavljanja
- Način rada
- Minimalno prekrivanje vodom/maks. dubina uranjanja

Nakon duljeg perioda mirovanja, ove rubne uvjete valja također provjeriti i utvrđene nedostatke otkloniti!

Ove upute uvijek treba čuvati uz proizvod, ili na za to predviđenom mjestu, gdje su uvijek pristupačne rukovateljima.

Radi izbjegavanja materijalnih šteta ili ozljeda kod puštanja proizvoda u rad, obavezno valja obratiti pozornost na sljedeće točke:

- Puštanje u rad agregata smije obavljati samo kvalificirano i školovano osoblje uz poštivanje sigurnosnih uputa.
- Svo osoblje, koje radi na proizvodu ili sa proizvodom, mora dobiti, pročitati i razumjeti ove upute.
- Sve sigurnosne naprave i sklopovi za isključivanje u nuždi su priključeni i ispitani na besprijekornu funkciju.
- Elektrotehnička i mehanička podešenja mora provesti stručno osposobljeno osoblje.
- Ovaj proizvod je predviđen za uporabu prema navedenim radnim uvjetima.
- Radno područje proizvoda nije prostor za zadržavanje i ljude valja držati podalje od njega! Kod uključivanja i/ili tijekom rada u radnom području ne smije se nitko zadržavati.
- Kod radova u oknima mora biti prisutna još jedna osoba. Ako postoji opasnost od stvaranja otrovnih plinova, treba se pobrinuti za dovoljnu ventilaciju.

6.1 Elektrika

Priključak proizvoda te polaganje strujnih dovodnih vodova mora uslijediti prema poglavlju „Postavljanje“ te VDE-smjernicama i važećim državnim propisima.

Proizvod je propisno osiguran i uzemljen.

Pazite na smjer vrtnje! Kod pogrešnog smjera vrtnje agregat ne ostvaruje navedeni učinak i može pretrpjeti štete.

Sve nadzorne naprave su priključene i funkcijski provjerene.



Opasnost od električne struje!
Nestručno rukovanje strujom predstavlja opasnost po život! Svi proizvodi, koji su isporučeni sa slobodnim krajem kabela (bez utikača) moraju biti priključeni od strane kvalificiranog električara.

6.2 Provjera smjera vrtnje

Tvornički se proizvod provjerava i podešava na ispravan smjer vrtnje. Priključak se mora izvesti prema podacima sheme kabelskih žila.

Ispravan smjer vrtnje proizvoda mora se provjeriti prije uranjanja.
Probni rad bi trebao biti izveden u okviru općih uvjeta poslovanja. Uključivanje ne-uronjena agregata strogo je zabranjeno!

6.2.1 Provjera smjera vrtnje

Smjer vrtnje mora provjeriti lokalni električar pomoću uređaja za provjeru okretnog polja. Za ispravan smjer vrtnje mora postojati desnohodno okretno polje.
Proizvod nije izveden za pogon u lijevohodnom okretnom polju!

6.2.2 Kod pogrešnog smjera vrtnje

Kod uporabe Wilo-sklopnih uređaja

Wilo-sklopni uređaji koncipirani su tako da priključeni proizvodi rade u ispravnom smjeru vrtnje. Kod pogrešnog smjera vrtnje treba zamijeniti 2 faze/vodič napajanja na strani mreže prema sklopnom uređaju.

Kod rasklopnih ormara na građevini:

Kod pogrešnog smjera vrtnje moraju se kod motora s izravnim pokretanjem zamijeniti 2 faze, a kod motora s pokretanjem zvijezda-trokut moraju se zamijeniti priključci dvaju namota, npr. U1 s V1 i U2 s V2.

6.3 Podešavanje razinskog upravljanja

Pravilno podešavanje razinskog upravljanja molimo potražite u uputama za ugradnju i uporabu razinskog upravljanja.
Pri tome obratite pozornost na podatke za minimalno prekrivanje vodom proizvoda!

6.4 Rad u područjima gdje prijeti opasnost od eksplozije

Definiciju Ex-područja mora odrediti korisnik. U Ex-području smiju se koristiti samo proizvodi koji imaju Ex-dozvolu. Montirani sklopni uređaji i utikači trebaju se provjeriti kako bi se utvrdilo jesu li prikladni za Ex-područja.

Proizvodi s Ex-dozvolom imaju sljedeću oznaku na tipskoj pločici:
- Ex-znak: Ex ili FM APPROVED
- Ex-klasifikacija, npr. Ex d IIB T4
- Broj Ex-dozvole, npr. ATEX1038X



Opasnost po život od eksplozije!
Proizvodi bez Ex-oznake nemaju Ex-dozvolu i ne smiju se koristiti u Ex-područjima! Sav dodatni pribor (uklj. montirani sklopni uređaj/utikač) moraju biti certificirani za primjenu u Ex-područjima!

Kako bi se kod suhih motora postiglo potrebno hlađenje, motor koji je bio izronjen mora, prije ponovnog uključivanja, biti potpuno preplavljen!

6.5 Puštanje u rad

Manja curenja ulja iz klizne prstenaste brtve pri isporuci su beznačajna, ali se ipak moraju ukloniti prije spuštanja tj. uronjavanja u prenošeni medij.
Radno područje agregata nije područje u kojem se smije zadržavati! Kod uključivanja i/ili tijekom rada u radnom području ne smije se nitko zadržavati.

Prije prvog uključivanja potrebno je provjeriti ugradnju prema poglavlju Postavljanje te provesti provjeru izolacije prema poglavlju Održavanje.



Upozorenje - prignječenja!
Kod prenosivog postavljanja agregat se kod uključivanja i/ili tijekom rada može prevrnuti. Vodite računa da agregat stoji na čvrstoj podlozi i da je postolje crpke pravilno montirano.

Prevrnuti agregati moraju se ugasiti prije ponovnog postavljanja.

Kod izvedbe s CEE-utikačem treba obratiti pozornost na IP-klasu zaštite CEE-utikača.

6.5.1 Prije uključenja

Valja provjeriti sljedeće točke:
- Kabelska vodilica – nije zapetljana, lagano zategnuta
- Provjerite temperaturu prenošenog medija i dubinu uranjanja – pogledajte Tehničke podatke
- Ako se s tlačne strane upotrebljava crijevo, valja ga prije uporabe isprati čistom vodom, kako bi se spriječilo stvaranje taloga i začepljenja
- Taložnik pumpe treba očistiti od grube nečistoće
- Tlačni i usisni sustav cijevi valja očistiti
- Treba otvoriti sve zasune na tlačnoj i usisnoj strani



Opasnost po život od eksplozije
Ako su tijekom rada zaporni zasuni na usisnoj i tlačnoj strani zatvoreni, medij u kućištu hidraulike se zagrijava kretanjem. Zagrijavanjem se u kućištu hidraulike stvara snažan tlak. Ovaj tlak može prouzročiti eksploziju agregata! Prije uključivanja provjerite jesu li svi zasuni otvoreni i eventualno otvorite zatvorene zasune.

- Kućište hidraulike mora biti poplavljeno, odn. mora biti potpuno napunjeno medijem, i u njemu se više ne smije nalaziti zrak. Odzračivanje se može provesti prikladnim odzračnim napravama u postrojenju ili, ako postoje, kroz odzračne vijke na tlačnom spojnom komadu.

- Treba provjeriti imaju li dodatni pribor, sustav cijevi i ovjesna naprava čvrst i ispravan dosjed
- Provjera postojećih uređaja za upravljanje razinom, odn. zaštite od rada na suho

6.5.2 Nakon uključenja

Nazivna struja se kratkotrajno prekoračuje prilikom pokretanja. Nakon završetka ovog postupka pokretanja, radna struja više ne smije nadvisiti nazivnu struju.

Ako se motor ne pokrene odmah nakon uključivanja, valja ga odmah isključiti. Prije ponovnog uključivanja, valja se pridržavati uklopnih stanki propisanih u „Tehničkim podacima". Kod ponovne smetnje, agregat se mora odmah opet isključiti. Ponovni postupak uključivanja smije uslijediti tek nakon otklanjanja kvara.

6.6 Ponašanje tijekom rada

Kada je proizvod u pogonu, valja na mjestu uporabe obratiti pozornost na važeće zakone i propise koji se odnose na osiguranje radnog mjesta, zaštitu od nezgoda i ophođenje s električnim strojevima. U interesu sigurnog odvijanja radnog procesa korisnik treba odrediti točnu raspodjelu pojedinih poslova za svaku osobu. Svi zaposlenici odgovorni su za poštivanje propisa.

Proizvod je opremljen pokretnim dijelovima. Tijekom rada, ovi dijelovi se okreću kako bi mogli prenositi medij. Zbog određenih sastojaka u prenošenom mediju, na pokretnim dijelovima mogu se stvoriti vrlo oštri rubovi.



Upozorenje – rotirajući dijelovi!
Rotirajući dijelovi mogu prignječiti i otkinuti udove. Tijekom rada nikada ne posežite u hidrauliku i u rotirajuće dijelove.

Prije radova održavanja ili popravaka proizvod treba isključiti, razdvojiti od mreže i osigurati od neovlaštenog ponovnog uključivanja. Pričekajte da se zaustave rotirajući dijelovi!

Sljedeće točke moraju se provjeravati u redovitim intervalima:
- Radni napon (dopušteno odstupanje +/- 5 % od podnosivog napona)
- Frekvencija (dopušteno odstupanje +/- 2 % od podnosive frekvencije)
- Potrošnja struje (dopušteno odstupanje između faza maks. 5 %)
- Razlika napona između pojedinih faza (maks. 1 %)
- Učestalost uklapanja i uklopne stanke (pogledajte poglavlje Tehnički podaci)
- Kod ulaska zraka na dovodu, po potrebi se mora postaviti odbojni lim
- Minimalno prekrivanje vodom, upravljanje razinom, zaštita od rada na suho
- Tihi rad
- Zaporni zasuni u dovodnom i tlačnom vodu moraju biti otvoreni.



Opasnost po život od eksplozije
Ako su tijekom rada zaporni zasuni na usisnoj i tlačnoj strani zatvoreni, medij u kućištu hidraulike se zagrijava kretanjem. Zagrijavanjem se u kućištu hidraulike stvara snažan tlak. Ovaj tlak može prouzročiti eksploziju agregata! Provjerite jesu li svi zasuni otvoreni i eventualno otvorite zatvorene zasune.

7 Stavljanje izvan pogona/zbrinjavanje

Svi radovi moraju se temeljito i brižljivo provesti.

Mora se nositi potrebna osobna zaštitna oprema.

Kod radova u bazenu i/ili spremnicima obavezno treba poštivati dotične lokalne sigurnosne mjere. Zbog sigurnosti uvijek mora biti prisutna još jedna osoba.

Za dizanje i spuštanje proizvoda, smiju se upotrebljavati samo tehnički besprijekorne podizne naprave i službeno odobrena sredstva za podizanje tereta.



Opasnost po život zbog neispravne funkcije!
Sredstva za podizanje tereta i podizne naprave moraju biti u tehnički besprijekornom stanju. S radovima se smije započeti samo ako je podizna naprava tehnički ispravna. Bez ovih provjera prijeti opasnost po život!

7.1 Privremeno stavljanje izvan pogona

Kod ove vrste isključenja, proizvod ostaje ugrađen i ne odvaja se od električne mreže. Kod privremenog stavljanja izvan pogona, proizvod mora u cijelosti ostati uronjen, kako bi bio zaštićen od smrzavanja i leda. Valja zajamčiti, da temperatura u pogonskom prostoru i od prenošenog medija ne padne ispod +3 °C.

Tako je proizvod u svakom trenutku pripravan za rad. Kod duljih prekida u radu treba u pravilnim vremenskim razmacima (mjesečno do kvartalno) izvesti 5-minutni funkcijski rad.

Oprez!
Funkcijski rad smije se provesti samo uz važeće radne uvjete, kao i uvjete primjene. Rad na suho nije dozvoljen! Nepoštivanje gore navedenog može dovesti do nepopravljivih oštećenja!

7.2 Konačno stavljanje izvan pogona za radove održavanja ili skladištenje

Postrojenje treba ugasiti. Školovani električar mora ga razdvojiti od električne mreže i osigurati od neovlaštenog ponovnog uključivanja. Utikač agregata mora se izvući iz utičnice (ne povlačiti kabel!). Nakon

toga se može započeti s radovima demontaže, održavanja i skladištenja.



Opasnost od otrovnih tvari!
Na proizvodima u kojima se prenose mediji opasni po zdravlje, mora se prije svih drugih radova obaviti dekontaminacija! U suprotnom postoji opasnost po život! Pri tome nosite potrebnu osobnu zaštitnu opremu!



Oprez – opekotine!
Dijelovi kućišta mogu se zagrijati znatno iznad 40 °C. Postoji opasnost od opekotina! Neka se proizvod nakon isključenja najprije ohladi na okolnu temperaturu.

7.2.1 Demontaža

Kod prenosivog postavljanja, proizvod se, nakon odvajanja od električne mreže i pražnjenja tlačnog voda, može izvući iz jame. Po potrebi se prvo mora demontirati crijevo. Ovdje se također eventualno mora koristiti odgovarajuća podizna naprava.

Kod stacionarnog mokrog postavljanja s ovjesnom napravom proizvod se podiže iz okna lancem tj. vlačnim užetom pomoću podizne naprave. U tu svrhu nije ga potrebno dodatno prazniti. Pazite pri tome da se ne ošteti strujni dovodni vod!

7.2.2 Povratna isporuka/skladištenje

Za otpremu dijelovi se moraju hermetički zatvoriti u čvrste i dovoljno velike plastične vreće i zapakirati tako da ne postoji opasnost od curenja. Otpremu smiju obavljati upućeni špediteri.
Pri tome obratite pozornost na poglavlje „Transport i skladištenje"!

7.3 Ponovno puštanje u rad

Prije ponovnog puštanja u rad proizvod valja očistiti od prašine i uljnih naslaga. Zatim treba provesti mjere i radove održavanja prema poglavlju Održavanje.

Nakon završetka ovih radova, proizvod se može ugraditi i električar ga može priključiti na električnu mrežu. Ovi radovi moraju se provesti prema poglavlju „Postavljanje".

Uključivanje proizvoda treba provesti sukladno poglavlju „Puštanje u rad".
Proizvod se smije uključiti samo u besprijekornom stanju i kada je spreman za rad.

7.4 Zbrinjavanje

7.4.1 Pogonska sredstva

Ulja i maziva moraju se prikupljati u odgovarajuće spremnike i pravilno zbrinuti u skladu s direktivom 75/439/EWG i uredbama. §§5a, 5b AbfG tj. prema lokalnim smjernicama.

Mješavine vode i glikola odgovaraju klasi onečišćenja vode 1 prema VwVwS 1999. Kod zbrinjavanja treba obratiti pozornost na normu DIN 52 900 (o propandiolu i propilenglikolu), tj. lokalne smjernice.

7.4.2 Zaštitna odjeća

Odjeću nošenu kod radova čišćenja i održavanja treba zbrinuti kao otpad prema propisanom ključu TA 524 02 i EG-smjernici 91/689/EWG, tj. prema lokalnim smjernicama.

7.4.3 Proizvod

Pravilnim zbrinjavanjem ovog proizvoda izbjegavaju se onečišćenje okoliša i ugrožavanje zdravlja ljudi.

- Za zbrinjavanje proizvoda te njegovih dijelova, koristite usluge javnih ili privatnih poduzeća za zbrinjavanje otpada, tj. kontaktirajte s njima.
- Daljnje informacije o propisnom zbrinjavanju možete dobiti u gradskoj upravi, nadležnom poduzeću za zbrinjavanje otpada ili mjestu kupnje proizvoda.

8 Održavanje

Prije radova održavanja i popravaka proizvod treba staviti izvan pogona i demontirati sukladno poglavlju Stavljanje izvan pogona/zbrinjavanje.

Nakon provedenih radova popravaka i održavanja proizvod treba ugraditi i priključiti sukladno poglavlju Postavljanje. Uključivanje proizvoda treba provesti sukladno poglavlju Puštanje u rad.

Radove održavanja i popravaka trebaju provesti ovlaštena servisna radionica, Wilo-servisna služba ili školovani serviseri!
Radove održavanja, popravaka i/ili konstrukcijske izmjene koji nisu navedeni u ovim uputama za rad i održavanje ili koji mogu ugroziti sigurnost Ex-zaštite, smiju provoditi samo proizvođač ili ovlaštene servisne radionice.

Popravak na otvorima sigurnima od proboja paljenja smije se izvoditi samo prema konstrukcijskim predlošcima proizvođača. Popravak sukladan vrijednostima iz tablice 1 i 2 norme DIN EN 60079-1 nije dozvoljen. Smiju su koristiti samo vijci koje je odredio proizvođač, a koji najčešće odgovaraju klasi čvrstoće A4-70.



Opasnost po život od električne struje!
Kod radova na električnim uređajima prijeti opasnost po život od strujnog udara. Kod svih radova održavanja i popravaka agregat treba razdvojiti od mreže i osigurati od neovlaštenog ponovnog uključivanja. Štete na strujnom dovodnom vodu u načelu smije uklanjati samo školovani električar.

Valja obratiti pozornost na sljedeće točke:

- Ove upute moraju biti pri ruci servisnom osoblju koje ih mora poštivati. Izvoditi se smiju samo ovdje navedeni radovi i mjere na održavanju.
- Sve radove održavanja, kontrole i čišćenja na proizvodu smije provoditi samo školovano osoblje na sigurnom radnom mjestu i to s najvećom pažnjom. Mora se nositi potrebna osobna zaštitna oprema. Stroj se za sve radove mora razdvojiti od električne mreže i osigurati od ponovnog uključivanja. Nehotično uključenje se mora spriječiti.

- Kod radova u bazenu i/ili spremnicima obavezno treba poštivati dotične lokalne sigurnosne mjere. Radi sigurnosti uvijek mora biti prisutna još jedna osoba.
- Za dizanje i spuštanje proizvoda smiju se upotrebljavati samo tehnički besprijekorne podizne naprave i službeno odobrena sredstva za podizanje tereta. **Uvjerite se da se ovjesna sredstva, užad i sigurnosni mehanizmi podizne naprave nalaze u tehnički besprijekornom stanju. S radovima se smije započeti samo ako je podizna naprava tehnički ispravna. Bez ovih provjera prijeti opasnost po život!**
- Električne radove na proizvodu moraju izvoditi školovani električari. Neispravni osigurači se moraju zamijeniti. Oni se ni u kom slučaju ne smiju popravljati! Smiju se upotrebljavati samo osigurači navedene jakosti struje i propisane vrste.
- Prilikom uporabe lako zapaljivih otapala i sredstava za čišćenje, zabranjen je otvoreni plamen, otvoreno svjetlo kao i pušenje.
- Proizvodi kroz koje teku mediji opasni po zdravlje ili koji dolaze s njima u kontakt, moraju se dekontaminirati. Isto tako valja paziti na to da se ne stvaraju ili ne postoje po zdravlje opasni plinovi. **Kod ozljeda izazvanih medijima, odn. plinovima opasnima po zdravlje, valja poduzeti mjere prve pomoći u skladu s Naputcima vezanima uz mjesto pogona i treba odmah potražiti liječničku pomoć!**
- Pazite da na raspolaganju bude potreban alat i materijal. Osigurajte red i čistoću te besprijekorno izvođenje radova na proizvodu. Nakon radova uklonite upotrijebljeni materijal za čišćenje i alate iz agregata. Čuvajte sve materijale i alate na za to predviđenom mjestu.
- Pogonski mediji (npr. ulja, maziva, itd.) prikupljaju se u prikladne spremnike i zbrinjavaju sukladno propisima (prema direktivi 75/439/EWG i uredbi prema §§5a, 5B AbfG). Kod radova čišćenja i održavanja valja nositi prikladnu zaštitnu odjeću. Nju treba zbrinuti kao otpad prema propisanom ključu TA 524 02 i EU direktivi 91/689/EWG. Smiju se koristiti samo maziva koja je preporučio proizvođač. Ulja i maziva različitih proizvođača ne smiju se međusobno miješati.
- Upotrebljavajte samo originalne dijelove proizvođača.

8.1 Pogonska sredstva

Pogonska sredstva koja se smiju koristiti u blizini živežnih namirnica sukladno USDA-H1 označena su znakom "*"!

8.1.1 Pregled bijelih ulja

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Količine punjenja

Količine punjenja ovise o motoru:
- P 13.1: 900 ml
- P 13.2: 1500 ml

8.1.2 Pregled mazivih masti

Kao maziva mast sukladno normi DIN 51818/NLGl klasa 3 mogu se koristiti:
- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Intervali održavanja

Pregled svih potrebnih intervala održavanja.

Prilikom primjene u kanalizacijskim crpnim stanicama u zgradama ili na imanjima moraju se poštivati intervali i radovi održavanja prema propisu DIN EN 12056-4!

Inače vrijede sljedeći intervali održavanja:

8.2.1 Prije prvog puštanja u rad, odn. nakon duljeg skladištenja
- Provjera otpora izolacije
- Vrtnja rotora
- Razina ulja u uljnoj barijeri

8.2.2 Mjesečno
- Kontrola potrošnje struje i napona

8.2.3 Polugodišnje
- Vizualna provjera kabela za dovod struje
- Vizualna provjera dodatnog pribora

8.2.4 Nakon 2 godine
- Funkcijska provjera svih sigurnosnih i nadzornih naprava
- Provjera korištenih sklopnih uređaja/releja
- Izmjena ulja
  Pri uporabi kontrole brtvenog prostora, izmjena ulja provodi se nakon što to dojavi kontrola brtvenog prostora.

8.2.5 15000 radnih sati ili najkasnije nakon 10 godina
- Opći remontni radovi

8.3 Radovi održavanja

8.3.1 Provjera otpora izolacije

Za provjeru otpora izolacije mora se odspojiti kabel za dovod struje. Zatim se uređajem za mjerenje izolacije može izmjeriti otpor (istosmjerni mjerni napon je 1000 V). Sljedeće vrijednosti se ne smiju prekoračiti:
- Kod prvog puštanja u rad: Otpor izolacije ne smije biti manji od 20 MΩ.
- Kod daljnjih mjerenja: Vrijednost mora biti veća od 2 MΩ.

Kod motora s integriranim kondenzatorom, prije ispitivanja treba kratko spojiti namote.

Ako je otpor izolacije prenizak, možda je u kabel i/ili motor prodrla vlaga. Nemojte više priključivati proizvod i obavite razgovor s proizvođačem!

8.3.2 Kontrola potrošnje struje i napona

Potrošnju struje i napon na sve 3 faze valja redovito provjeravati. U normalnom radnom režimu ona ostaje

konstantna. Mala kolebanja ovise o svojstvima prenošenog medija. Na osnovu potrošnje struje mogu se pravovremeno prepoznati i otkloniti oštećenja i/ili neispravne funkcije rotora, ležajeva i/ili motora. Tako se mogu uvelike spriječiti posljedične štete i smanjiti rizik potpunog ispada.

8.3.3 Provjera korištenih sklopnih uređaja/releja

Provjerite da li korišteni sklopni uređaji/releji besprijekorno funkcioniraju. Neispravni uređaji moraju se odmah zamijeniti, jer u suprotnom ne mogu jamčiti zaštitu proizvoda. Podatke o ispitnom postupku potražite u uputama za uporabu sklopnog uređaja/releja.

8.3.4 Vizualna provjera dodatnog pribora

Dodatni pribor treba provjeriti na pravilan dosjed i besprijekorno funkcioniranje. Labav i/ili neispravan dodatni pribor se odmah mora popraviti, tj. zamijeniti.

8.3.5 Funkcijska provjera sigurnosnih i nadzornih naprava

Nadzorne naprave su npr. osjetnici temperature u motoru, nadzor nepropusnosti, releji za zaštitu motora, prenaponski releji itd.

Relej za zaštitu motora, prenaponski relej kao i ostali okidni mehanizmi mogu se općenito ručno aktivirati u ispitne svrhe.

Za provjeru nadzora nepropusnosti ili osjetnika temperature agregat se mora ohladiti na okolnu temperaturu i razdvojiti od električnog priključnog kabela nadzorne naprave u rasklopnom ormaru. S ommetrom se zatim provjerava nadzorna naprava.

Trebaju se izmjeriti sljedeće vrijednosti:
- Bimetalni osjetnik: Vrijednost jednaka „0“ – prolaz
- Termistorski osjetnik: Termistorski osjetnik ima otpor u hladnom stanju između 20 i 100 Ohm.
  - Kod 3 osjetnika u seriji dobiva se vrijednost od 60 do 300 Ohm.
  - Kod 4 osjetnika u seriji dobiva se vrijednost od 80 do 400 Ohm.
- PT 100-osjetnik: PT 100-osjetnici imaju kod 0 °C vrijednost od 100 Ohm. Između 0 °C i 100 °C ova vrijednost se po 1 °C povećava za 0,385 Ohm. Kod okolne temperature od 20 °C, dobiva se vrijednost od 107,7 Ohm.
- Nadzor nepropusnosti: Vrijednost se mora kretati prema „beskonačnom". Kod niskih vrijednosti u ulju je prisutna voda. Molimo obratite pozornost i na upute opcijskih releja za procjenu mjernih podataka.
  Kod većih odstupanja obavite razgovor s proizvođačem!

8.3.6 Vizualna provjera kabela za dovod struje

Treba provjeriti da li na kabelima za dovod struje postoje mjehuri, pukotine, rezovi, ostrugana i/ili natisnuta mjesta. Ako se utvrdi oštećenje, oštećeni kabel za dovod struje se mora odmah zamijeniti.
Zamjenu kabela smije obavljati samo Wilo-servisna služba ili ovlaštena odn. certificirana servisna radionica. Proizvod se smije ponovno pustiti u rad tek nakon što su oštećenja u potpunosti stručno otklonjena!

8.3.7 Vrtnja rotora

1 Odložite agregat vodoravno na čvrstu podlogu.
Vodite računa da se agregat ne prevrne i/ili ne otkliže!

2 Uđite rukom odozdo u hidraulično kućište i okrećite rotor.



Upozorenje – oštri rubovi!
Na rotorima i otvoru hidraulike, mogu nastati oštri rubovi. Postoji opasnost od ozljeda! U svrhu zaštite nosite rukavice.

8.3.8 Kontrola razine ulja uljne barijere

Sl. 7: Zaporni vijci

1	Zaporni vijak

1 Položite agregat vodoravno na čvrstu podlogu tako da zaporni vijak bude okrenut prema gore.
Vodite računa da se agregat ne prevrne i/ili ne otkliže!

2 Oprezno i polako odvrnite zaporni vijak.
Pozor: Pogonsko sredstvo može biti pod tlakom!

3 Pogonsko sredstvo mora dosezati do oko 1 cm (0,4 in) ispod otvora zapornog vijka.
4 Ako u uljnoj barijeri ima premalo ulja, dopunite ulje. Za to slijedite upute pod točkom „Izmjena ulja”.
5 Očistite zaporni vijak, eventualno postavite novi brtveni prsten i ponovno ga uvrnite.

8.3.9 Izmjena ulja uljne barijere

Sl. 8: Zaporni vijci

1	Zaporni vijak

1 Položite agregat vodoravno na čvrstu podlogu tako da zaporni vijak bude okrenut prema gore.
Vodite računa da se agregat ne prevrne i/ili ne otkliže!

2 Oprezno i polako odvrnite zaporni vijak.
Pozor: Pogonsko sredstvo može biti pod tlakom!

3 Ispustite pogonsko sredstvo okretanjem agregata tako da otvor bude okrenut prema dolje. Pogonsko sredstvo treba uhvatiti u odgovarajuću posudu i zbrinuti u skladu sa zahtjevima iz poglavlja „Zbrinjavanje”.
4 Ponovno okrenite agregat unatrag tako da otvor opet bude okrenut prema gore.
5 Napunite novo pogonsko sredstvo preko otvora zapornog vijka. Ulje mora dosezati do oko 1 cm (0,4 in) ispod otvora. Obratite pozornost na propisano pogonsko sredstvo i količine punjenja!
6 Očistite zaporni vijak, postavite novi brtveni prsten i opet ga uvrnite.

8.3.10 Opći remontni radovi

Kod općeg remonta će se uz uobičajene radove na održavanju dodatno kontrolirati i prema potrebi zamijeniti ležajevi motora, brtve na vratilima, O-prsteni

i strujni dovodni vodovi. Ove radove smiju provoditi isključivo proizvođač ili ovlaštene servisne radionice.

9 Traženje i otklanjanje smetnji

Za izbjegavanje materijalne štete i ozljeda kod otklanjanja smetnji na proizvodu, obvezno valja obratiti pozornost na sljedeće točke:

- Otklanjanju smetnji pristupajte samo onda, ako je na raspolaganju kvalificirano osoblje, dakle pojedine radove smije izvoditi samo školovano stručno osoblje, npr. električarske radove moraju provoditi školovani električari.
- Osigurajte proizvod od nehotičnog ponovnog pokretanja, tako što ćete ga razdvojiti od električne mreže. Poduzmite prikladne mjere predostrožnosti.
- U svakom trenutku morate jamčiti sigurnosno isključivanje proizvoda od strane druge osobe.
- Osigurajte pokretne dijelove, kako se nitko ne bi ozlijedio.
- Samovoljne izmjene na proizvodu obavljate na vlastiti rizik i time oslobađate proizvođača od bilo kakvih zahtjeva iz jamstva!

9.0.1 Smetnja: Agregat se ne pokreće

1. Prekid u dovodu struje, kratki spoj tj. zemni spoj na vodu i/ili namotu motora
   - Neka stručnjak provjeri i prema potrebi zamijeni vod i motor
2. Aktiviranje osigurača, zaštitne sklopke motora i/ili nadzornih naprava
   - Neka stručnjak po potrebi provjeri i zamijeni priključke
   - Ugradite odn. namjestite zaštitnu sklopku motora i osigurače prema tehnički propisanim mjerama, resetirajte nadzorne naprave
   - Provjerite laki hod rotora/propelera, i prema potrebi ih očistite odn. ponovno osigurajte njihov hod
3. Nadzor nepropusnosti (opcija) je prekinuo strujni krug (ovisno o korisniku)
   - Pogledajte pod Smetnja: Propuštanje klizne prstenaste brtve, nadzor nepropusnosti javlja smetnju tj. isključuje agregat

9.0.2 Smetnja: Agregat se pokreće, ali zaštitna sklopka motora se aktivira kratko nakon puštanja u rad

1. Termički okidač na zaštitnoj sklopki motora pogrešno namješten
   - Neka stručnjak usporedi postav okidača s tehnički propisanim podacima i po potrebi ga korigira
2. Povećana potrošnja struje uslijed većeg pada napona
   - Neka stručnjak provjeri vrijednosti napona pojedinačnih faza i prema potrebi zamijeni priključak
3. 2-fazni hod
   - Neka stručnjak provjeri i po potrebi korigira priključak
4. Prevelike naponske razlike na 3 faze
   - Neka stručnjak provjeri i po potrebi korigira priključak i rasklopno postrojenje
5. Pogrešan smjer vrtnje
   - Zamijenite 2 faze mrežnog voda
6. Rotor/propeler zakočen uslijed lijepljenja, začepljenja i/ili krutog tijela, povećana potrošnja struje
   - Isključite agregat, osigurajte ga od ponovnog uključenja, osigurajte hod rotora/propelera odn. očistite usisni nastavak
7. Gustoća medija je prevelika
   - Obavite razgovor s proizvođačem

9.0.3 Smetnja: Agregat radi, ali ne prenosi medij

1. Nema prenošenog medija
   - Otvorite dovod za spremnik odn. zasun
2. Dovod začepljen
   - Očistite dovodni vod, zasune, usisni element, usisni nastavak odn. usisno sito
3. Rotor/propeler blokiran odn. zakočen
   - Isključite agregat, osigurajte ga od ponovnog uključenja, osigurajte hod rotora/propelera
4. Neispravno crijevo/cijevi
   - Zamijenite neispravne dijelove
5. Isprekidan rad
   - Provjerite rasklopno postrojenje

9.0.4 Smetnja: Agregat radi, ali se ne poštuju navedene pogonske vrijednosti

1. Dovod začepljen
   - Očistite dovodni vod, zasune, usisni element, usisni nastavak odn. usisno sito
2. Zasun u tlačnom vodu zatvoren
   - Do kraja otvorite zasun
3. Rotor/propeler blokiran odn. zakočen
   - Isključite agregat, osigurajte ga od ponovnog uključenja, osigurajte hod rotora/propelera
4. Pogrešan smjer vrtnje
   - Zamijenite 2 faze mrežnog voda
5. Zrak u postrojenju
   - Provjerite cijevi, tlačni plašt i/ili hidrauliku i po potrebi odzračite
6. Agregat prenosi uz previsoki tlak
   - Provjerite zasune u tlačnom vodu, prema potrebi ih otvorite do kraja, upotrijebite drugi rotor, dogovor s tvornicom
7. Pojava istrošenosti
   - Zamijenite istrošene dijelove
8. Neispravno crijevo/cijevi
   - Zamijenite neispravne dijelove
9. Nedopustiv sadržaj plinova u prenošenom mediju
   - Dogovor s tvornicom
10. 2-fazni hod
    - Neka stručnjak provjeri i po potrebi korigira priključak
11. Prejako spuštanje razine vode tijekom rada
    - Provjerite opskrbu i kapacitet sustava, provjerite podešenja i funkciju razinskog upravljanja

9.0.5 Smetnja: Agregat radi nemirno i bučno

1. Agregat radi u nedopustivom radnom području
   - Provjerite pogonske podatke agregata i po potrebi korigirajte i/ili prilagodite radne uvjete
2. Usisni nastavak, sito i/ili rotor/propeler začepljen
   - Očistite usisni nastavak, sito i/ili rotor/propeler
3. Rotor ima težak hod
   - Isključite agregat, osigurajte ga od ponovnog uključenja, osigurajte hod rotora
4. Nedopustiv sadržaj plinova u prenošenom mediju
   - Dogovor s tvornicom
5. 2-fazni hod

- Neka stručnjak provjeri i po potrebi korigira priključak

6 Pogrešan smjer vrtnje
- Zamijenite 2 faze mrežnog voda

7 Pojava istrošenosti
- Zamijenite istrošene dijelove

8 Neispravan ležaj motora
- Dogovor s tvornicom

9 Agregat ugrađen u napregnutom stanju
- Provjerite montažu, prema potrebi upotrijebite gumene kompenzatore

9.0.6 Smetnja: Propuštanje klizne prstenaste brtve, nadzor nepropusnosti javlja smetnju tj. isključuje agregat

Nadzori nepropusnosti su opcijska oprema i nisu raspoloživi za sve tipove. Podatke u svezi toga možete pronaći u potvrdi primitka narudžbe tj. električnoj priključnoj shemi.

1 Uslijed duljih skladištenja i/ili velikih kolebanja temperature stvara se kondenzat
- Nakratko pokrenite agregat (maks. 5 min) bez nadzora nepropusnosti

2 Kompenzacijski spremnik (opcija kod drenažnih polderskih crpki) obješen previsoko
- Instalirajte kompenzacijski spremnik maks. 10 m iznad donjeg ruba nastavka

3 Povećano propuštanje novih kliznih prstenastih brtvi kod zaleta
- Provedite zamjenu ulja

4 Kabel za provjeru nadzora nepropusnosti neispravan
- Zamijenite nadzor nepropusnosti

5 Klizna prstenasta brtva neispravna
- Zamijenite kliznu prstenastu brtvu, dogovor s tvornicom!

9.0.7 Daljnji koraci za otklanjanje smetnji

Ako ovdje navedene točke ne pomognu pri otklanjanju smetnje, kontaktirajte našu servisnu službu. Ona vam može pomoći na sljedeći način:

- telefonskim i/ili pismenim pružanjem pomoći preko servisne službe
- pružanjem pomoći na licu mjesta preko servisne službe
- provjerom odn. popravkom agregata u tvornici

Obratite pozornost da korištenjem pojedinih usluga servisne službe mogu nastati dodatni troškovi! Točne podatke u svezi toga možete dobiti od servisne službe.

10 Rezervni dijelovi

Naručivanje rezervnih dijelova odvija se preko servisne službe proizvođača. Kako bi se izbjegla pitanja i pogrešne narudžbe uvijek treba navesti serijski i/ili kataloški broj.

Pridržavamo pravo na tehničke izmjene!

1 Bevezetés

1.1 A dokumentum jellemzői

Az eredeti üzemeltetési útmutató nyelve német. Az útmutató minden további nyelve az eredeti üzemeltetési útmutató fordítása.

Az EK megfelelőségi nyilatkozat másolata az üzemeltetési útmutató része.

Az abban megnevezett építési módok velünk nem egyeztetett műszaki megváltoztatása esetén ez a nyilatkozat érvényét veszti.

1.2 Az útmutató felépítése

Az útmutató több fejezetre oszlik. Az egyes fejezetek címéből könnyen felismerhető a fejezetek tartalma.

A tartalomjegyzék egyidejűleg rövid referenciaként szolgál, mivel minden fontos szakasz címmel van ellátva.

Minden fontos utasítást és biztonsági tudnivalót külön kiemeltünk. A pontos adatokat ezeknek a szövegeknek a felépítéséhez a 2. „Biztonság" c. fejezetben találja.

1.3 Személyi feltételek

Az egész személyzetnek, amely a terméken, ill. a termékkel dolgozik, képzettnek kell lennie erre a munkára, pl. elektromos munkákat csak képzett elektromos szakember végezhet. Az egész személyzetnek nagykorúnak kell lennie.

A kiszolgáló és karbantartó személyzet munkájának alapjaihoz tartoznak a nemzeti balesetelhárítási előírások is.

Biztosítani kell, hogy a személyzet elolvassa és megértse ezen üzemeltetési és karbantartási kézikönyv utasításait, adott esetben utólag meg kell rendelni ezt az útmutatót a szükséges nyelven a gyártótól.

Ezt a terméket nem használhatják olyan személyek (gyermekeket is beleértve), akik korlátozott fizikai, érzékelési vagy szellemi képességekkel, avagy elégtelen tapasztalattal és/vagy tudással rendelkeznek, kivéve, ha egy, a biztonságukért felelős személy felügyeli őket, akitől utasításokat kapnak a termék használatára vonatkozóan.

A gyermekeket felügyelni kell annak biztosítására, hogy ne játsszanak a termékkel.

1.4 Alkalmazott rövidítések és szakkifejezések

Ebben az üzemeltetési és karbantartási kézikönyvben különböző rövidítéseket és szakkifejezéseket alkalmazunk.

1.4.1 Rövidítések

- ill. = illetve
- kb. = körülbelül
- stb. = és így tovább
- s.a. = siehe auch
- pl. = például

1.4.2 Szakkifejezések

Szárazon futás

A termék teljes fordulatszámon fut, de nincs szállított közeg. A szárazon futás szigorúan elkerülendő, adott esetben megfelelő védőberendezést kell beépíteni!

Szárazon futás elleni védelem

A szárazon futás elleni védelem a termék automatikus lekapcsolását eredményezi, ha nincs elérve a termék minimális vízfedettsége. Az automatikus lekapcsolás úszókapcsoló vagy szintérzékelő beépítésével érhető el.

Szintszabályozás

A szintszabályozás automatikusan be- ill. kikapcsolja a motort különböző töltésszinteknél. Ez egy, ill. két úszókapcsoló beszerelésével biztosítható.

1.5 Ábrák

A felhasznált ábráknál a termékek ún. dummy-jairól (bábu-szimbólum) és eredeti rajzokról van szó. Ez másként nem lehetséges termékeink sokfélesége és az építőszekrény-rendszer különböző méretei miatt. A pontosabb ábrákat és a méretadatokat megkapja a méretlapon, a tervezési segédleten és/vagy a szerelési terven.

1.6 Szerzői jog

Ennek az üzemeltetési és karbantartási kézikönyvnek szerzői jogát a gyártó fenntartja. Ez az üzemeltetési és karbantartási kézikönyv a szerelő, kezelő és karbantartó személyzet részére szolgál. Olyan műszaki jellegű előírásokat és rajzokat tartalmaz, amiket sem részben sem egészben nem szabad sokszorosítani, terjeszteni vagy jogtalanul gazdasági célokra értékesíteni vagy másokkal közölni.

1.7 Változtatás joga fenntartva

A berendezés és/vagy alkatrészek műszaki megváltoztatására a gyártó mindennemű jogot fenntart. Ez az üzemeltetési és karbantartási kézikönyv a címlapon megadott termékre vonatkozik.

1.8 Szavatosság

Ez a fejezet a szavatosság általános adatait tartalmazza. A szerződéses megállapodások mindig elsőbbséget élveznek, és ez a fejezet nem érvényteleníti azokat!

A gyártó kötelezi magát, hogy az általa eladott termék minden hiányosságát megszünteti, amennyiben fennállnak a következő feltételek:

1.8.1 Általános rész

- Az anyag, a gyártás és/vagy a konstrukció minőségi hiányosságáról van szó.
- A hiányosságot a megállapodásban szereplő szavatossági időn belül írásban a gyártónak bejelentették.
- A terméket csak a rendeltetésének megfelelő körülmények között alkalmazták.

- Minden biztonsági és felügyeleti berendezést szakember csatlakoztatott és ellenőrzött.

1.8.2 Szavatossági idő

Más megállapodás hiányában a szavatossági idő 12 hónap az üzembe helyezéstől, ill. max. 18 hónap a szállítás időpontjától számítva. Más megegyezést írásban, a megbízási visszaigazolásban kell rögzíteni. Ez legalább a termék szavatossági idejének megállapodásban rögzített végéig tart.

1.8.3 Alkatrészek, hozzá- és átépítés

Csak a gyártó eredeti alkatrészeit lehet használni javításhoz, cseréhez valamint hozzá- és átépítésekhez. Csak ezek garantálják a legnagyobb élettartamot és biztonságot. Ezek az alkatrészek kifejezetten termékeink számára készültek. Önhatalmú hozzá- és átépítések vagy nem eredeti alkatrészek használata a termék súlyos károsodásához és/vagy súlyos személyi sérülésekhez vezethet.

1.8.4 Karbantartás

Az előírt karbantartási és inspekciós munkákat rendszeresen el kell végezni. Ezeket a munkákat csak kioktatott, képzett és feljogosított személyek végezhetik. Azokat a karbantartási munkákat, amelyek nincsenek felsorolva ebben az üzemeltetési és karbantartási kézikönyvben, és mindennemű javítási munkát csak a gyártó és az általa feljogosított szervizműhelyek végezhetik.

1.8.5 A termék sérülései

Azokat a sérüléseket és zavarokat, amelyek a biztonságot veszélyeztetik, azonnal és szakszerűen meg kell szüntetni erre kiképzett személy által. A terméket csak műszakilag kifogástalan állapotban szabad működtetni. A szavatossági idő alatt a termék javítását csak a gyártó és/vagy feljogosított szervizműhely végezheti! A gyártó fenntartja a jogot arra is, hogy a sérült terméket az üzemeltető által megtekintésre a gyárba szállíttassa!

1.8.6 A felelősség kizárása

Nem érvényes a szavatosság, ill. a felelősség, ha a termék sérülésére a következő pontok valamelyike igaz:

- a gyártó általi hibás méretezés az üzemeltető, ill. a megbízó hiányos és/vagy hibás adatai miatt
- a biztonsági utasítások, előírások és a német vagy a helyi törvények, valamint az üzemeltetési és karbantartási kézikönyv szerint szükséges feltételek be nem tartása
- nem rendeltetésszerű használat
- szakszerűtlen tárolás és szállítás
- előírástól eltérő szerelés/leszerelés
- hiányos karbantartás
- szakszerűtlen javítás
- hiányos alapozás, ill. építési munkák
- vegyi, elektrokémiai és elektromos behatások
- kopás

A gyártó felelőssége nem terjed ki tehát semminemű személyi, dologi és/vagy vagyoni kárra sem.

2 Biztonság

Ebben a fejezetben szerepel minden általánosan érvényes biztonsági előírás és technikai utasítás. Ezenkívül minden további fejezetben találhatók specifikus biztonsági előírások és technikai utasítások. A termék különböző életfázisai (felállítás, üzemeltetés, karbantartás, szállítás stb.) során minden előírást és utasítást figyelembe kell venni és be kell tartani! Az üzemeltető felelős azért, hogy az egész személyzet betartsa ezeket az előírásokat és utasításokat.

2.1 Utasítások és biztonsági előírások

Ebben az útmutatóban anyagi és személyi károkra vonatkozó utasítások és biztonsági előírások találhatók. Ezek egyértelmű jelöléséhez a személyzet számára a következőképpen vannak megkülönböztetve az utasítások és a biztonsági előírások:

2.1.1 Utasítások

Az utasítások félkövér betűkkel vannak ábrázolva. Az utasítások szöveget tartalmaznak, amely a megelőző szövegre vagy meghatározott fejezetrészekre utal, vagy rövid utasításokat emel ki.

Példa:
Vegye figyelembe, hogy az ivóvizes termékeket fagymentesen kell tárolni!

2.1.2 Biztonsági előírások

A biztonsági előírások kissé behúzva és félkövér betűkkel vannak ábrázolva. Mindig jelzőszóval kezdődnek.

A csak anyagi károkra vonatkozó előírások szürke betűkkel és veszélyt jelző szimbólumok nélkül vannak nyomtatva.

A személyi károkra vonatkozó előírások fekete betűkkel vannak nyomtatva, és mindig összekapcsolódnak egy veszélyt jelző szimbólummal. Biztonsági jelként veszély-, tilalmi vagy utasító jelek kerülnek alkalmazásra.
Példa:


Veszélyjel: általános veszély


Veszélyjel: pl. elektromos áram


Tilalmi jel: pl. a belépés tilos!


Utasító jel: pl. védőruha hordása kötelező

Az alkalmazott biztonsági jelek megfelelnek az általánosan érvényes irányelveknek és előírásoknak, pl. DIN, ANSI.

Minden biztonsági előírás a következő jelzőszavak egyikével kezdődik:

- **Veszély**
  Rendkívül súlyos sérülésre vagy halálesetre kerülhet sor!
- **Figyelem**
  Igen súlyos személyi sérülésekre kerülhet sor!
- **Vigyázat**
  Személyi sérülésekre kerülhet sor!
- **Vigyázat** (előírás szimbólum nélkül)
  Jelentős anyagi károk keletkezhetnek, totálkár nincs kizárva!

A biztonsági előírások a jelzőszóval és a veszély megnevezésével kezdődnek, ezután következik a veszélyforrás és a lehetséges következmények, végül pedig az előírás a veszély elkerülésére.

Példa:
Figyelem: forgó részek!
A forgó járókerék összezúzhatja és levághatja a végtagokat. Kapcsolja le a terméket és várjon, amíg megáll a járókerék.

2.2 Biztonság általában

- A termék beépítésekor és kiszerelésekor nem szabad egyedül dolgozni helyiségekben és aknákban. Mindig jelen kell lennie egy másik személynek is.
- Valamennyi munkálat (felszerelés, leszerelés, karbantartás, installálás) csak a termék kikapcsolt állapotában történhet. A terméket le kell választani az áramhálózatról, és biztosítani kell visszakapcsolás ellen. Minden forgó alkatrésznek állnia kell.
- A kezelőnek minden fellépő zavart vagy rendellenességet azonnal jeleznie kell a felelős személynek.
- A kezelőnek azonnal le kell állítania a gépet, ha olyan hiányosság lép fel, ami a biztonságot veszélyezteti. Ide tartozik:
  - a biztonsági és/vagy felügyeleti berendezések hibája
  - fontos alkatrészek sérülése
  - az elektromos berendezések, vezetékek és szigetelések sérülése
- A biztonságos kezelés érdekében szerszámokat és más tárgyakat csak az arra kijelölt helyen szabad tartani.
- Zárt helyiségben történő munkavégzés esetén gondoskodni kell kielégítő szellőzésről.
- Hegesztési és/vagy elektromos készülékekkel végzett munkáknál biztosítani kell, hogy ne álljon fenn robbanásveszély.
- Alapvetően csak olyan kötözőeszközöket szabad felhasználni, amelyeket mint olyant törvényesen kijelöltek és jóváhagytak.
- A kötözőeszközöket a megfelelő feltételekhez kell igazítani (időjárás, beakasztó berendezés, teher stb.), és gondosan megőrízni.
- A terhek emelésére szolgáló mozgatható munkaeszközöket úgy kell használni, hogy a munkaeszközök stabilitása a felhasználás során biztosítva legyen.
- A vezetetlen terhek emelésére szolgáló mozgatható munkaeszközök használatánál gondoskodni kell a teher megdőlésének, eltolódásának, lecsúszásának stb. megakadályozásáról.
- Intézkedéseket kell tenni annak érdekében, hogy függő teher alatt személyek ne tartózkodjanak. Tilos továbbá függő terhet olyan munkahelyek fölött mozgatni, amelyeken személyek tartózkodnak.
- Terhek emelésére szolgáló mozgatható munkaeszközök használatánál szükség esetén (pl. akadályozott kilátás) egy koordináló személyt is be kell osztani.
- Az emelendő terhet úgy kell szállítani, hogy energiakiesésnél senki ne sérüljön meg. Továbbá ilyen munkákat a szabadban meg kell szakítani, ha az időjárási viszonyok rosszabbodnak.
  Ezeket az előírásokat szigorúan be kell tartani. Az előírások figyelmen kívül hagyása esetén személyi és/vagy súlyos anyagi károk keletkezhetnek.

2.3 Alkalmazott irányelvek

Ez a termék megfelel

- különböző EK-irányelveknek,
- különböző harmonizált szabványoknak,
- és különböző nemzeti szabványoknak.

A felhasznált irányelvek és szabványok pontos adatait megtalálja az EK-megfelelőségi nyilatkozatban.

Ezen túlmenően a különböző nemzeti előírások is a termék használatának, felszerelésének és leszerelésének alapját képezik. Ilyenek pl. a balesetelhárítási előírások, a VDE-előírások, a készülékbiztonsági törvény stb.

2.4 CE-jelölés

A CE-jelölés a típustáblán vagy annak közelében található. A típustábla a motorházon ill. a kereten található.

2.5 Elektromos munkák

Elektromos termékeink váltakozó- vagy háromfázisú váltakozóárammal működnek. A helyi előírásokat (pl. VDE 0100) be kell tartani. A bekötéshez figyelembe kell venni az „Elektromos csatlakoztatás” c. fejezetet. A technikai adatokat szigorúan be kell tartani!
Ha a terméket egy biztonsági eszköz kikapcsolja, akkor azt csak a hiba megszüntetése után szabad újra bekapcsolni.



Veszély elektromos áram által!
Elektromos munkák során az árammal való szakszerűtlen bánásmód esetén életveszély áll fenn! Ezeket a munkákat csak képzett elektromos szakember végezheti.

Vigyázat: nedvesség!
Ha nedvesség hatol a kábelbe, a kábel és a termék megsérül. A kábelvégnek sohasem szabad belemerülnie a szállított közegbe vagy más folyadékba. A nem használt ereket szigetelni kell!

2.6 Elektromos csatlakozás

A kezelőt ki kell oktatni a termék áramellátásáról és lekapcsolási lehetőségeiről. Ajánlott hibaáram-védőkapcsoló (RCD) beépítése.

Be kell tartani az érvényes nemzeti irányelveket, szabványokat és előírásokat, valamint a helyi energiaellátó vállalatok előírásait.

A termék elektromos kapcsolóberendezésre történő csatlakoztatásakor, különösen elektronikus készülékek (lágyindításvezérlő vagy frekvencia-átalakító) használatakor az elektromágneses összeférhetőség betartása érdekében figyelembe kell venni a kapcsolókészülék gyártójának előírásait. Esetleg külön árnyékolási intézkedések szükségesek az áramellátó és vezérlő vezetékek számára (pl. árnyékolt kábel, szűrő stb.).
Csak akkor szabad elvégezni a csatlakoztatást, ha a kapcsolókészülékek megfelelnek a harmonizált EU-szabványoknak. Mobil, rádióhullámmal működő készülékek zavarokat okozhatnak a berendezésben.



Figyelem: elektromágneses sugárzás!
Elektromágneses sugárzás miatt életveszély áll fenn szívritmusszabályozóval rendelkező személyek számára. Helyezzen el ilyen értelmű feliratot a berendezésen, és figyelmeztesse az érintett személyeket!

2.7 Földelőcsatlakozás

Termékeinket (az aggregátot, beleértve a biztonsági eszközöket, a kezelőhelyet és a segédemelő-berendezést) alapvetően földelni kell. Amennyiben fennáll annak a lehetősége, hogy személyek hozzáérhetnek a termékhez és a szállított közeghez (pl. építkezéseken), akkor a csatlakozást pótlólag áramvédő kapcsolóval is biztosítani kell.
A szivattyúaggregátok eláraszthatók, és megfelelnek az érvényes szabványok szerinti IP 68 védelmi osztálynak.

A beépített kapcsolókészülékek védelmi fajtája a kapcsolókészülék házán és a hozzátartozó üzemeltetési útmutatóban található.

2.8 Biztonsági és felügyeleti berendezések

Termékeink mechanikus (pl. szívószűrő) és/vagy elektromos (pl. hőérzékelő, tömítőtér-ellenőrző stb.) biztonsági és ellenőrző berendezésekkel szerelhetők fel. Ezeket a berendezéseket fel kell szerelni, ill. csatlakoztatni.

Az olyan elektromos berendezéseket, mint pl. hőérzékelők, úszókapcsolók stb., üzembe helyezés előtt elektromos szakembernek kell bekötnie, és helyes működésüket ellenőriznie.

Ügyeljen ennek során arra, hogy egyes berendezések kifogástalan működéséhez kapcsolókészülék szükséges, pl. hidegvezető és PT100-érzékelő. Ez a kapcsolókészülék a gyártótól vagy elektromos szakembertől szerezhető be.
A személyzetet ki kell oktatni az alkalmazott berendezésekről és azok funkciójáról.

Vigyázat!
A terméket nem szabad üzemeltetni, ha a biztonsági és felügyeleti berendezések nem megengedett módon el lettek távolítva, a berendezések megsérültek és/vagy nem működnek!

2.9 Magatartás az üzemeltetés alatt

A termék üzemeltetése során figyelembe kell venni a felhasználási helyen érvényes törvényeket és előírásokat a munkahely védelmére, a balesetelhárításra és az elektromos gépekkel való bánásmódra vonatkozóan. A biztonságos munkamenet érdekében az üzemeltetőnek kell meghatároznia a személyzet munkabeosztását. Az egész személyzet felelős az előírások betartásáért.

A termék mozgó részekkel rendelkezik. Üzem közben ezek a részek forognak a közeg szállítása érdekében. A szállított közeg által tartalmazott anyagok révén a mozgó részeken igen éles szegélyek keletkezhetnek.



Figyelem: forgó részek!
A forgó részek összezúzhatják és levághatják a végtagokat. Az üzemeltetés során soha ne nyúljon a hidraulikába vagy a forgó részekhez.

Minden karbantartási és javítási munkánál a terméket le kell kapcsolni, leválasztani a hálózatról, és biztosítani illetéktelen bekapcsolás ellen. Várja meg, amíg megállnak a forgó alkatrészek!

2.10 Üzemelés robbanásveszélyes környezetben

Az Ex-jellel ellátott termékek robbanásveszélyes környezetben történő működtetésre alkalmasak. Ilyen használathoz a termékeknek meg kell felelniük bizonyos irányelveknek. Éppúgy be kell tartani az üzemeltető bizonyos magatartási szabályait és irányelveit.

Azokat a termékeket, amelyek jóvá vannak hagyva robbanásveszélyes környezetben való üzemeltetésre, a következőképpen jelölik:
- A típustáblán ott kell állnia az „Ex” szimbólumnak!
- A típustáblán megtalálhatók az Ex-osztályozás adatai és az Ex-igazolási szám.

A robbanásveszélyes környezetben való üzemeltetéskor vegye figyelembe a robbanásvédelemre vonatkozó adatokat a további fejezetekben is!



Veszély Ex-jóváhagyással nem rendelkező tartozék által!
Ex-igazolással rendelkező termékek használatánál robbanásveszélyes környezetben a tartozékoknak is jóváhagyással kell rendelkezniük erre a használatra! Használat előtt ellenőrizze az összes tartozékot az irányvonalaknak megfelelő jóváhagyás szempontjából.

2.11 Szállított közegek

Minden szállított közeg különbözik összetétel, agresszivitás, koptatóhatás, szárazanyag-tartalom és sok más szempont tekintetében. Termékeink általánosan sok területen alkalmazhatóak. Ennél figyelembe kell venni azt, hogy a követelmények megváltozása (sűrűség, viszkozitás vagy általában az összetétel) a termék sok paraméterét is megváltoztathatja.

A termék másik közegre való váltásánál vagy cseréjénél a következő pontokra kell figyelemmel lenni:
- Ivóvizes alkalmazás esetén a termék minden, a közeggel érintkező részének alkalmasnak kell lennie e célra. Ezt a helyi előírások és törvények alapján ellenőrizni kell.
- Azokat a termékeket, amelyeket szennyezett vízben működtettek, alaposan ki kell tisztítani más közegekben való használat előtt.
- Azokat a termékeket, amelyeket fekáliatartalmú és/vagy egészségre veszélyes közegekben működtettek, alaposan ki kell tisztítani más közegekben való használat előtt.
  Tisztázni kell, hogy a terméket egyáltalán szabad-e használni más közegben.
- Azoknál a termékeknél, amelyek kenő-, ill. hűtőanyaggal működnek (pl. olaj), ez a szállított közegbe juthat a csúszógyűrűs tömítés hibája esetén.
- Könnyen gyúlékony és robbanásveszélyes közegek szállítása tiszta formában tilos!



Veszély robbanó anyagok miatt!
Robbanásveszélyes közegek szállítása (pl. benzin, kerozin stb.) szigorúan tilos. A termékeket nem ilyen közegekre tervezték!

2.12 Zajszint

Nagyságtól és teljesítménytől (kW) függően a termék zajszintje működés közben kb. 70 dB (A) és 110 dB (A) között van.

A tényleges zajszint egyébként több faktortól függ. Ilyen például a beépítési mélység, a felállítás, a tartozékok és a csővezeték rögzítése, az üzemi pont és a merülési mélység.

Javasoljuk, hogy az üzemeltető végezzen kiegészítő méréseket a munkahelyen, ha a termék az üzempontján és az összes üzemi körülmény között működik.



Vigyázat: viseljen zajvédőt!
Az érvényes törvények és előírások szerint hallásvédő használata kötelező 85 dB (A) zajszint fölött. Az üzemeltetőnek gondoskodni kell ennek betartásáról!

3 Szállítás és tárolás

3.1 Leszállítás

A megérkezés után rögtön ellenőrizni kell a küldemény sértetlenségét és teljeskörűségét. Esetleges hiányosság esetén még a beérkezés napján értesíteni kell a szállítóvállalatot, ill. a gyártót, mivel később már nem lehet az igényeket érvényesíteni. Az esetleges károkat fel kell jegyezni a szállító- vagy fuvarlevélre.

3.2 Szállítás

Szállításhoz csak az e célra szánt és jóváhagyott kötöző- és szállítóeszközök, valamint emelőszerkezetek használhatók. Ezeknek elegendő teherbíró-képességgel és -erővel kell rendelkezniük, hogy a terméket veszélytelenül lehessen szállítani. Láncok alkalmazásánál biztosítani kell azokat megcsúszás ellen.

A személyzetnek megfelelő képzettséggel kell rendelkeznie ezekhez a munkákhoz és a munka során be kell tartania minden érvényes nemzeti biztonsági előírást.

A termékeket a gyártó, ill. a szállító arra alkalmas csomagolásban szállítja. Szabályos esetben ez kizárja a sérüléseket szállítás és tárolás közben. Gyakori helyváltoztatás esetén őrizze meg a csomagolást, hogy újra lehessen használni.

Vigyázat: fagyveszély!
A hűtő-/kenőanyagként ivóvizet alkalmazó terméket fagymentesen kell szállítani. Ha ez nem lehetséges, akkor a terméket ki kell üríteni és szárítani!

3.3 Tárolás

Az újonnan szállított termékek úgy vannak előkészítve, hogy azok legalább egy évig tárolhatók. Közbenső tárolás esetén a terméket alaposan meg kell tisztítani a tárolás előtt!

A tárolásnál a következőkre kell ügyelni:
- Állítsa a terméket szilárd alapra, és biztosítsa eldőlés és elcsúszás ellen. Szennyezett víz és szennyvíz merülőmotorokat függőlegesen kell tárolni.



Veszély feldőlés miatt!
A terméket sosem szabad biztosítás nélkül leállítani. A termék feldőlése esetén sérülés veszélye áll fenn!

- Termékeinket legfeljebb - 15°C-ig lehet tárolni. A tárolóhelynek száraznak kell lennie. A fagymentes

tároláshoz 5 °C és 25 °C közötti hőmérsékletű helyiséget ajánlunk.
Az ivóvízzel töltött termékek fagymentes helyiségben max. 3 °C-ig és legfeljebb 4 hétig tárolhatók. Hosszabb tárolás esetén ki kell üríteni és szárítani azokat.

- A terméket nem szabad olyan helyiségben tárolni, amelyben hegesztést végeznek, mivel a keletkező gázok, ill. sugárzások megtámadhatják az elasztomer alkatrészeket és a bevonatokat.
- A szívó- és nyomócsatlakozást szorosan le kell zárni a szennyeződések megakadályozása érdekében.
- Minden elektromos vezetéket védeni kell megtörés, sérülés és nedvesség behatolása ellen.



Veszély elektromos áram által!
Sérült áramellátó vezetékek esetén életveszély áll fenn! Hibás vezetékeket azonnal ki kell cseréltetni szakképzett elektromos szakemberrel.

Vigyázat: nedvesség!
Ha nedvesség hatol a kábelbe, a kábel és a termék megsérül. A kábelvégnek sohasem szabad belemerülnie a szállított közegbe vagy más folyadékba.

- A terméket védeni kell közvetlen napsugárzástól, hőtől, portól és fagytól. A hő és a fagy a propellerek, járókerekek és bevonatok jelentős károsodásához vezethet!
- A járókerekeket, ill. propellereket rendszeres időközönként meg kell forgatni. Ezzel megakadályozzuk a csapágy megszorulását, és megújítjuk a csúszógyűrű tömítés kenőfilmjét. Hajtóműves kivitelű termékek esetén a forgatással megakadályozzuk a hajtómű fogaskerék megszorulását, és megújítjuk a fogaskeréken a kenőfilmet (ez meggátolja a szállórozsda-lerakódást).

Figyelem: éles szegélyek!
A járókerekeken, a propellereken és a hidraulikanyílásokon éles szegélyek képződhetnek. Sérülés veszélye áll fenn! Védőeszközként hordjon kesztyűt.

- Hosszabb tárolás után a terméket üzembe helyezés előtt meg kell tisztítani a szennyeződésektől, pl. a portól és az olajlerakódástól. Ellenőrizni kell a járókerekek és propellerek könnyű járását és a házbevonatok sértetlenségét.
Üzembe helyezés előtt ellenőrizni kell a töltöttségi állapotot (olaj, motortöltés stb.), és adott esetben után kell tölteni. Az ivóvíztöltésű termékeket üzembe helyezés előtt teljesen fel kell tölteni ivóvízzel!

A sérült bevonatokat azonnal ki kell javítani. Csak ép bevonat tölti be a rendeltetését!

Ha ezeket a szabályokat betartja, akkor a terméket hosszabb ideig tárolhatja. Ügyeljen azonban arra, hogy az elasztomer alkatrészek és a bevonatok természetes módon rideggé válnak. 6 hónapnál hosszabb tárolás esetén javasoljuk ezek ellenőrzését és esetleges cseréjét. Konzultáljon erről a gyártóval.

3.4 Visszaszállítás

A gyárba visszaszállított termékeket szakszerűen kell becsomagolni. A szakszerű azt jelenti, hogy a terméket megtisztították a szennyeződésektől, és egészséget veszélyeztető közeg használata esetén dekontaminálták. A csomagolásnak védenie kell a terméket a sérülésektől a szállítás során. Kérdés esetén forduljon a gyártóhoz!

4 Termékleírás

A terméket a legnagyobb gondossággal, és folyamatos minőségellenőrzés mellett gyártjuk. Korrekt installáció és karbantartás mellett a zavarmentes üzemeltetés biztosított.

4.1 Előírásszerű alkalmazás és alkalmazási területek

A Wilo-Rexa PRO... merülőmotoros szivattyúk a következők szállítására alkalmasak:

- szennyezett víz és szennyvíz
- fekáliatartalmú szennyvíz
- kommunális és ipari szennyvíz
- iszap max. 8%-os száraz tartalommal (a választott járókeréktől függően)

valamint házak és zöld területek víztelenítésére EN 12050 szerint (az országspecifikus előszók és előírások, pl. DIN EN 12050-1 figyelembe vételével), és aknákban való használatra.

A merülőmotoros szivattyúkat **nem szabad** használni

- ivóvíz
- kemény összetevőket, például követ, fát, fémet, homokot stb. tartalmazó közegek

szállítására.

Veszély elektromos áram által!
A termék alkalmazása esetén úszómedencékben vagy más hozzáférhető medencékben életveszély áll fenn az elektromos áram révén. Vegye figyelembe a következőket:

Ha személyek tartózkodnak a medencében, a használat szigorúan tilos!

Ha nem tartózkodnak személyek a medencében, meg kell tenni a DIN VDE 0100-702.46 vagy a megfelelő nemzeti előírások szerinti védelmi intézkedéseket.

A terméket szennyvíz továbbítására használják. Ezért ivóvíz szállítása szigorúan tilos!

A rendeltetésszerű használathoz hozzátartozik ennek az útmutatónak a betartása is. Minden ezen túlmenő használat nem rendeltetésszerű használatnak minősül.

4.1.1 Tudnivaló a DN 65 építési mérethez a DIN EN 12050-1 teljesítésére vonatkozóan

A DN 65 (V06) építési méret aggregátjai DN 65/80 kombi karimával rendelkeznek. A DIN EN 12050-1 szabvány követelményeinek teljesítéséhez DN 80

nyomóoldali csövezés van előirányozva. Ennek alapján a DN 65 lyukkör gyárilag le van zárva szegecsekkel.

Az aggregát használatánál a DIN EN 12050-1 érvényességi körében nem szabad eltávolítani a szegecseket.

A szegecsek eltávolítása esetén az aggregát nem felel meg a DIN EN 12050-1, hanem csak az EN 12050-1 előírásainak.

4.2 Felépítés

A Wilo-Rexa ... aggregátok vízbe meríthető merülőmotoros szivattyúk, amelyek függőlegesen rögzített és hordozható nedves felállításban üzemeltethetők.

1. ábra: Leírás

1	kábel	5	hidraulikaház
2	tartófogantyú	6	szívócsatlakozó
3	motorház	7	nyomócsatlakozó
4	olajzáró kamra		

4.2.1 Hidraulika

A hidraulikaház és a járókerék öntvényből készül. A nyomóoldali csatlakozás vízszintes karimás csatlakozásként kerül kivitelezésre. A járókerekek különböző formákban kerülnek alkalmazásra:
- szabadáramú járókerekek
- egycsatornás járókerekek
- többcsatornás járókerekek

A termék nem önszívó, vagyis a szállított közegnek önállóan kell beömlenie, ill. előnyomással befolyia.

4.2.2 Motor

A motorház szürkeöntvényből készül.

Motorként szárazonfutó motorok kerülnek alkalmazásra váltakozóáramú vagy háromfázisú váltakozóáramú kivitelben. A motort a környező közeg hűti. A hő leadása a motorházon keresztül történik közvetlenül a szállított közeg felé. Ezért az aggregátokat tartós üzem esetén mindig bemerítve kell üzemeltetni. A szakaszos üzem bemerített és kiemelt motornál is lehetséges.
Kiemelt motor esetén a tartós üzem csak csökkentett teljesítményű motorokkal lehetséges. Ehhez vegye figyelembe a típustábla adatait.

Váltakozóáramú motoroknál az indító kondenzátor egy külső kondenzátorkapcsolóba van beépítve a csatlakozó kábelben.

A motorok még a következő ellenőrző berendezésekkel vannak felszerelve:
- Motortér tömörség-ellenőrzése:
  a tömörségellenőrző jelzi víz bekerülését a motortérbe.
- Motorhőmérséklet ellenőrzése:
  a motorhőmérséklet-ellenőrző védi a motortekercset a túlmelegedéstől. Szabványosan bimetál érzékelők kerülnek használatra. A motorok opcionálisan PTC érzékelőkkel is felszerelhetők.

A motor ezenkívül külső tömítőtér-elektródával is felszerelhető az olajzáró kamra ellenőrzéséhez. Ez jelzi víz bekerülését az olajzáró kamrába a közegoldali csúszógyűrűs tömítésen keresztül.

A csatlakozó kábel szabványosan szabad kábelvégekkel rendelkezik, 10 méter hosszú, és hossz mentén víztömör.

4.2.3 Tömítés

A tömítés a szállított közeg és a motortér felé két csúszógyűrűs tömítéssel történik. A tömítőkamra a csúszógyűrűs tömítések között gyógyászati fehérolajjal van feltöltve.

A fehérolaj a termék felszerelésénél teljes egészében betöltésre kerül.

4.3 Robbanásvédelem ATEX-szabvány szerint

A motorok a 94/09/EK sz. EK-irányelvnek megfelelően olyan robbanásveszélyes környezetben történő üzemeltetésre hitelesítettek,
amely a II. készülékcsoport, 2. zóna szerinti elektromos készülékeket igényel.

A motorok így az 1. és 2. zónában is használhatók.
Ezeket a motorokat a 0. zónában nem szabad használni!

A nem elektromos készülékek, mint pl. a hidraulika, szintén megfelnek a 94/09/EK sz. EK-irányelvnek.



Robbanásveszély!
A hidraulikaháznak az üzemeltetés során teljesen be kell merülnie (teljesen meg kell telnie a szállított közeggel). Kiemelt hidraulikaház és/ vagy levegő esetén a hidraulikában robbanásra kerülhet sor szikra, pl. sztatikus feltöltés következtében! Biztosítsa a kikapcsolást szárazfutás elleni védelemmel.

4.3.1 Ex-jelölés

A **II 2G Ex d IIB T4Gb** Ex-jelölés a típustáblán a következőket jelenti:
- II = készülékcsoport
- 2G = készülék-kategória (2 = 1. zónában alkalmas, G = gázok, gőzök és köd)
- Ex = robbanásbiztos készülék az európai szabványok szerint
- d = motorház gyújtásvédelem típusa: nyomásbiztos tokozás
- II = robbanásveszélyes helyekre, aknák kivételével
- B = a B alcsoportba tartozó gázokkal történő használatra alkalmas (minden gáz, kivéve hidrogén, acetilén, széndiszulfid)
- T4 = a készülék max. felületi hőmérséklete 135 °C
- Gb = „b” készülékvédelmi szint

4.3.2 Védettség: "nyomásbiztos tokozás"

Az ezzel a védettséggel rendelkező motorok hőmérséklet-ellenőrzéssel vannak ellátva.
A hőmérséklet-ellenőrzést úgy kell csatlakoztatni, hogy a hőmérséklet-korlátozó kioldása esetén a visszakapcsolás csak akkor

legyen lehetséges, ha a "feloldó" gombot kézzel működtetik.

4.4 Ex-engedélyszám

BVS 11 ATEX E 119 X

4.5 Üzemmódok

4.5.1 „S1” üzemmód (tartós üzem)

A szivattyú folyamatosan működhet névleges terhelés alatt anélkül, hogy a megengedett hőmérsékletet túllépné.

4.5.2 „S2” üzemmód (rövid üzem)

A max. működési időtartam percben van megadva, pl. S2-15. A szünetnek annyi ideig kell tartania, amíg a géphőmérséklet nem több mint 2 K-val tér el a hűtőanyag hőmérsékletétől.

4.5.3 S3 üzemmód (szakaszos üzem)

Ez az üzemmód az üzemidő és az állásidő közötti viszonyt írja le. Az S3 üzemnél megadott érték mindig 10 perces időszakra vonatkozik.

Példák

- S3 20%
  Üzemidő: 10 perc 20%-a = 2 perc/állásidő: 10 perc 80%-a = 8 perc
- S3 3 perc
  Üzemidő 3 perc/állásidő 7 perc

Ha két érték van megadva, akkor azok egymásra vonatkoznak, pl:

- S3 5 perc/20 perc
  Üzemidő 5 perc/állásidő 15 perc
- S3 25%/20 perc
  Üzemidő 5 perc/állásidő 15 perc

4.6 Műszaki adatok

Általános adatok	
hálózati csatlakozás:	lásd a típustáblát
teljesítményfelvétel [P_1]:	lásd a típustáblát
motor névleges teljesítménye [P_2]:	lásd a típustáblát
max. szállítási magasság [H]:	lásd a típustáblát
max. szállítási mennyiség [Q]:	lásd a típustáblát
bekapcsolás módja [AT]:	lásd a típustáblát
közeghőmérséklet [t]:	3...40 °C (37...104 °F)
védelem fajtája:	IP 68
szigetelési osztály [Cl.]:	F (opcionálisan: H)
fordulatszám [n]:	lásd a típustáblát
max. bemerülési mélység:	20 m (66 ft)
robbanásvédelem:	ATEX, FM
Üzemmódok	
bemerülve [OT_S]:	S1
kiemelve [OT_E]:	S1*, S2 30 min, S3 50%**
Kapcsolási gyakoriság	
ajánlott:	20/óra
maximális:	50/óra
Szabad golyóátmenet	
PRO V05-... :	50 mm (2 in)
PRO V06-... :	65 mm (2,5 in)
PRO V08-... :	80 mm (3 in)
Szívócsatlakozás:	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz: DN 65 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3.0
Nyomócsatlakozás:	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz: DN 65/80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5/3
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3

* Kiemelt motor esetén az S1 üzem csak csökkentett teljesítményű motorokkal lehetséges. Ehhez vegye figyelembe a típuskulcs adatait.

** A motor hűtésének biztosításához az újbóli bekapcsolás előtt legalább 1 percig teljesen be kell meríteni a motort!

A megadott műszaki adatok a PRO gyártási sorozat szabványos termékeire érvényes.
A PRO gyártási sorozat szabadon konfigurált aggregátjainak műszaki adatai a mellékelt adatlapon vagy a rendelési visszaigazolásban találhatók.

4.7 Típuskulcs

Példa:	**Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O**
PRO	Gyártási sorozat
V	Járókerék formája V = szabadáramú járókerék
06	Nyomócsatlakozás mérete 05 = DN 50 06 = DN 65/80 08 = DN 80
D	Hidraulika kivitele P = nedves felállításra, szívóoldal nem fúrt D = szívóoldal fúrva DIN szerint N = szívóoldal fúrva North American Standard (ANSI) szerint
A	„Hidraulika” anyagkivitel A = szabványkivitel B = korrózióvédelem 1 C = korrózióvédelem 2 D = abrázióvédelem 1 E = abrázióvédelem 2 X = különkivitel

Példa:	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
110	Hidraulika meghatározása
E	Motorkivitel E = száraz motor R = csökkentett teljesítményű száraz motor
A	„Motor” anyagkivitel A = szabványkivitel B = korrózióvédelem 1 C = korrózióvédelem 2 D = abrázióvédelem 1 E = abrázióvédelem 2 X = különkivitel
D	Tömítéskivitel D = 2 független csúszógyűrűs tömítés B = kazettatömítés
1	IE hatékonysági osztály, pl.: 1 = IE1
X	Robbanásvédelem X = ATEX-jóváhagyás F = FM-jóváhagyás C = CSA-jóváhagyás
2	Pólusszám
T	Hálózati csatlakozás kivitele M = 1~ T = 3~
0015	/10 = motor névleges teljesítménye P_2
5	Frekvencia 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	Kulcs a méretezési feszültséghez
O	Villamossági pótfelszerelés O = szabad kábelvéggel P = csatlakozó dugóval

4.8 Kiszerelés

Szabványtermék

- aggregát 10 méteres kábellel
- váltakozóáramú kivitel kondenzátor-kapcsolókészülékkel és szabad kábelvéggel
- háromfázisú kivitel
  - szabad kábelvéggel
  - CEE dugasszal
- beépítési és üzemeltetési útmutató

Szabadon konfigurált termék

- aggregát kívánság szerinti kábelhosszal
- kábelkivitel
  - szabad kábelvéggel
  - csatlakozó dugóval
  - úszókapcsolóval és szabad kábelvéggel
  - úszókapcsolóval és dugasszal
- beépítési és üzemeltetési útmutató

4.9 Tartozék (opcionálisan beszerezhető)

- 50 m hosszúságig terjedő kábelek 10 méteres fokozatokban, ill. tetszés szerinti kábelhosszak
- függesztőberendezés
- szivattyútalp
- külső tömítőtér-elektróda
- szintvezérlők
- rögzítő tartozékok és láncok
- kapcsolókészülékek, jelfogók és csatlakozó dugók
- Ceram bevonat
- motorhőmérséklet-ellenőrző PTC érzékelőkkel

5 Felállítás

A felállítás során a termék károsodása, ill. veszélyes sérülések megelőzése érdekében a következő pontokat kell figyelembe venni:

- A felállítási munkákat – a termék szerelését és installációját – csak szakképzett személyek végezhetik, a biztonsági előírások figyelembe vétele mellett.
- A felállítási munkák megkezdése előtt ellenőrizze, hogy a termék a szállítás során nem sérült-e meg.

5.1 Általános rész

Szennyvíztechnikai berendezések tervezésével és üzemeltetésével kapcsolatban utalunk a szennyvíztechnika (pl. a szennyvíztechnikai egyesület (ATV)) idevonatkozó helyi előírásaira és irányelveire.

Különösen rögzített felállítási módoknál a hosszabb nyomócsővezetékekkel történő szállítás esetén (különösen állandó emelkedésnél vagy éles terepprofilnál) tekintettel kell lenni a vízlökésekre.

A vízlökések tönkretehetik az aggregátot, ill. a berendezést, és szelepcsapódások miatt zajterheléshez vezethetnek. Ezek megfelelő intézkedésekkel (pl. visszacsapó szelep beállítható zárási idővel, a nyomócsővezeték különleges fektetése) elkerülhetők.

Mész-, agyag- vagy cementtartalmú víz szállítása után a terméket tiszta vízzel át kell öblíteni a kéregképződés megakadályozása és az ebből eredő későbbi meghibásodások megelőzése érdekében.

Szintszabályozók alkalmazása esetén ügyeljen a minimális vízfedettségre. A hidraulikaházban, ill. a csővezetékrendszerben feltétlenül ki kell küszöbölni a légzárványokat, és ezeket megfelelő légtelenítő berendezések segítségével és/vagy a termék enyhén ferde felállításával (hordozható kivitel esetén) meg kell szüntetni. Védje a terméket fagy ellen.

5.2 Felállítási módok

- Függőleges rögzített nedves felállítás függesztőszerkezettel
- Függőleges hordozható nedves felállítás szivattyútalppal

5.3 Az üzemi tér

Az üzemi térnek tisztának, durva szilárdanyagoktól mentesnek, száraznak, fagymentesnek és szükség esetén dekontamináltnak, valamint a mindenkori termékre előkészítettnek kell lennie. Aknákban történő munkavégzésnél biztonsági okokból mindig jelen kell lennie egy másik személynek is. Amennyiben fennáll a veszély, hogy mérges vagy fojtó gázok gyűlhetnek össze, meg kell tenni a szükséges ellenintézkedéseket!

Aknákba történő beépítésnél az akna méretét és a motor lehűlési idejét a berendezés tervezőjének kell

meghatároznia az üzemben uralkodó környezeti feltételektől függően.
A szükséges hűtés eléréséhez a száraz motoroknál, ezeket a motorokat, ha kiemelték a vízből, az újrabekapcsolás előtt teljes egészében el kell árasztani!

Biztosítani kell, hogy az emelőberendezés probléma nélkül felszerelhető legyen, mivel az szükséges a termék össze- és szétszereléséhez. A gép alkalmazási és leállítási helyét az emelőkészüléknek veszélyeztetés nélkül el kell érnie. A leállítás helyének szilárd alappal kell rendelkeznie. A termék szállításához a teherrögzítő eszközt az előírt emelőfülön vagy tartófogantyún kell rögzíteni.

Az áramcsatlakozó vezetékeket úgy kell kialakítani, hogy a veszélymentes üzemeltetés és a problémamentes szerelés/szétszerelés mindenkor lehetséges legyen. A terméket sohasem szabad az áramcsatlakozó vezetéknél fogva hordani, ill. húzni. Kapcsolókészülékek használata esetén ügyeljen a védelmi osztály adataira. A kapcsolókészülékeket elárasztástól védetten kell elhelyezni.

Robbanásveszélyes környezetben való használatkor biztosítani kell, hogy mind a termék, mind pedig az összes tartozék engedélyezve legyen ilyen használati célra.

A biztonságos és a funkciónak megfelelő rögzítés érdekében az épület részeinek és az alapoknak kielégítő szilárdságúnak kell lenniük. Az alapok elkészítéséért és annak méretbeli, szilárdsági és terhelhetőségi alkalmasságáért az üzemeltető, ill. a mindenkori beszállító a felelős.

A szárazon futás szigorúan tilos. A minimális vízszintet mindig be kell tartani! Ajánljuk ezért nagyobb szintingadozások esetére szintszabályozás vagy szárazon futás elleni védelem beépítését.

A szállított közeg beömlőjéhez használjon vezető- és ütközőlemezeket. A vízsugárnak a vízfelületre történő becsapódása során levegő kerül a szállított közegbe. Ez kedvezőtlenül befolyásolja az aggregát áramlási és szállítási feltételeit. A termék futása a kavitáció következtében egyenetlenné válik, és nagyobb mértékű kopásnak van kitéve.

5.4 Beépítés



Lezuhanás veszélye!
A termék és tartozékainak beépítése során meghatározott esetekben közvetlenül a medence vagy az akna peremén kell dolgozni. Figyelmetlenség és/vagy rosszul megválasztott ruha lezuhanáshoz vezethet. Életveszély áll fenn! Tegyen meg minden biztonsági intézkedést ennek megakadályozására.

A termék beépítésekor ügyeljen a következőkre:

- Ilyen munkákat csak szakember, elektromos munkákat csak elektromos szakember végezhet.
- Az aggregátot mindig a tartófogantyúnál, ill. az emelőfülnél, és soha ne az áramvezető kábelnél emelje meg. Láncok használatánál a láncot lánctoldó szemen keresztül kösse össze az emelőfüllel, ill. a tartófogantyúval. Kizárólag építésztechnikailag jóváhagyott kötözőanyagot használhat.
- Ellenőrizze a rendelkezésre álló tervezési dokumentumokat (szerelési tervek, az üzemi tér kivitele, befolyási viszonyok) teljességük és helyességük szempontjából.
Ha az üzemeltetés során a motorháznak ki kell emelkednie a közegből, figyelembe kell venni a közegen kívüli üzem üzemmódját! Ha ez nincs megadva, akkor nem szabad üzemeltetni a szivattyút a közegen kívüli motorházzal!

A szárazon futás szigorúan tilos. Ezért ajánljuk a szárazon futás elleni védelem beépítését. Erősen változó szintmagasságok esetén szárazon futás elleni védelmet kell beépíteni!

Ellenőrizze a felhasznált kábelátmérőt, hogy kielégítő-e a szükséges kábelhosszhoz. (Ehhez a katalógusból, a tervezési kézikönyvekből vagy a Wilo vevőszolgálattól szerezhet információkat.)

- Vegyen továbbá figyelembe minden olyan előírást, szabályzatot és törvényt, ami súlyos és függő teher alatti munkavégzésre vonatkozik.
- Viselje a megfelelő testvédő eszközöket.
- Aknákban történő munkavégzésnél mindig jelen kell lennie egy másik személynek is. Amennyiben fennáll a veszély, hogy mérges vagy fojtó gázok gyűlhetnek össze, meg kell tenni a szükséges ellenintézkedéseket!
- Vegye figyelembe továbbá a szakmai szövetségek nemzeti balesetvédelmi és biztonsági előírásait.
- A bevonatot a beépítés előtt ellenőrizni kell. Amennyiben hiányosságokat állapítana meg, ezeket a beépítés előtt meg kell szüntetni.

5.4.1 Rögzített nedves felállítás

2. ábra: Nedves felállítás

1	függesztőberendezés	6	kötözőeszköz
2	visszafolyásgátló	7a	min. vízállás S1 üzemhez
3	tolózár	7b	min. vízállás S2 és S3 üzemhez
4	ívcső	8	ütközés elleni védőlemez
5	vezetőcső (nincs benne a szállítmányban!)	9	beömlő

Nedves felállítás esetén függesztőszerkezetet kell beszerelni. Ezt külön kell megrendelni a gyártótól. Erre kell a nyomóoldali csővezetékrendszert csatlakoztatni. A csatlakoztatott csővezetékrendszernek önhordónak kell lennie, vagyis azt a függesztőszerkezet nem támaszthatja alá. Az üzemi teret úgy kell megtervezni, hogy a függesztőszerkezet problémamentesen felszerelhető és üzemeltethető legyen.

1 Szerelje fel a függesztőszerkezetet, és készítse elő a terméket a függesztőszerkezeten történő üzemeltetésre.
2 Ellenőrizze a függesztőszerkezet szilárd felülését és megfelelő működését.

3 A terméket elektromos szakemberrel csatlakoztassa az áramhálózatra, és az „Üzembe helyezés” című fejezet szerint ellenőrizze a forgásirányt.
4 Rögzítse a terméket a teherrögzítő eszközön, emelje fel, és a vezetőcsöveken lassan engedje le az üzemi térbe. Leengedéskor az áramcsatlakozó kábeleket tartsa enyhén feszesen. Ha a termék csatlakoztatva van a függesztőszerkezethez, az áramcsatlakozó vezetékeket szakszerűen biztosítsa leesés és sérülések ellen.
5 Automatikusan beáll a helyes üzemi pozíció, és az önsúly által tömítődik a nyomócsatlakozó.
6 Új felszerelés esetén: Az üzemi teret árassza el, és a nyomóvezetéket légtelenítse.
7 A gépet az „Üzembe helyezés” című fejezet szerint helyezze üzembe.

5.4.2 Hordozható nedves felállítás

3. ábra: Hordozható felállítás

1	teherrögzítő eszközök	5	Storz tömlőcsatlakozó
2	szivattyútalp	6	nyomótömlő
3	ívcső a tömlőcsatlakozáshoz vagy Storz merev csatlakozó	7a	min. vízállás S1 üzemnél
4	Storz merev csatlakozó	7b	min. vízállás S2 és S3 üzemnél

Ennél a felállítási módnál a terméket egy talajtámasztó lábbal kell ellátni (opcionálisan beszerezhető). Ez a szívócsonknál van felerősítve, és biztosítja a szükséges talajtávolságot, valamint biztos megállást tesz lehetővé szilárd talajon. Ebben a kivitelben az üzemi téren belül tetszőleges elhelyezés lehetséges. A nem szilárd talajú üzemi terekben történő alkalmazás esetén kemény aljzatot kell a lesüllyedés megakadályozásához használni. A nyomóoldalon nyomótömlőt kell csatlakoztatni.

Hosszabb üzemidő esetén ennél a felállítási módnál az aggregátot rögzíteni kell a talajon. Ezáltal megakadályozhatók a vibrációk, és biztosítható a nyugodtabb, kopásmentesebb futás.

1 A talajtámasztó lábat szerelje a szívócsatlakozóra.
2 Az ívcsövet szerelje a nyomócsatlakozóra.
3 A nyomótömlőt rögzítse a tömlőszorítóval az ívcsövön. Alternatívaként egy Storz merev csatlakozó szerelhető az ívcsőre és egy Storz tömlőcsatlakozó a nyomótömlőre.
4 Az áramcsatlakozó kábeleket úgy helyezze el, hogy ne sérülhessenek meg.
5 Helyezze el a terméket az üzemi térben. Szükség esetén rögzítsen teherrögzítő eszközöket a tartófogantyún, emelje fel a terméket, és engedje le a kiválasztott munkahelyre (akna, gödör).
6 Ellenőrizze, hogy a termék függőlegesen és szilárd talajon áll-e. A besüllyedést meg kell akadályozni!
7 A terméket elektromos szakemberrel csatlakoztassa az áramhálózatra, és az „Üzembe helyezés” c. fejezet szerint ellenőrizze a forgásirányt.
8 A nyomótömlőt úgy helyezze el, hogy ne sérülhessen meg. Szükség esetén rögzítse megfelelő helyen (pl. lefolyó).



Veszély a nyomótömlő kiszakadása által!
A nyomótömlő váratlan kiszakadása, ill. kicsapódása sérülésekhez vezethet. Ennek megfelelően a nyomótömlőt biztosítani kell. Meg kell akadályozni a nyomótömlő megtörését.



Ügyeljen az égési sérülések elkerülésére!
A ház alkatrészei jóval 40 °C fölé melegedhetnek. Égési sérülés veszélye áll fenn! Kikapcsolás után várja meg, amíg a termék lehűl a környezeti hőmérsékletre.

5.5 Szárazfutás elleni védelem

Ügyelni kell arra, hogy ne juthasson levegő a hidraulikaházba. A terméket mindig legalább a hidraulikaház felső pereméig a szállított közegbe kell meríteni. Az optimális üzembiztonság elérésének érdekében ajánlott szárazon futás elleni védelmet beépíteni.

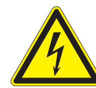
Ez úszókapcsolók vagy elektródák segítségével biztosítható. Az úszókapcsolót ill. az elektródát rögzíteni kell az aknában. A kapcsoló a terméket a minimális vízfedettség alatt lekapcsolja. Ha erősen ingadozó töltési szintnél csak egy úszóval vagy elektródával valósítják meg a szárazfutás elleni védelmet, akkor fennáll a lehetősége annak, hogy az aggregát folyamatosan ki- és bekapcsol! Ez azt eredményezheti, hogy a motor túllépi maximális bekapcsolásainak (kapcsolási ciklusok) a számát.

5.5.1 Magas kapcsolási ciklusok elkerülése

Kézi visszaállítás – Ennél a lehetőségnél a minimális vízfedettség alatt a motor lekapcsol, megfelelő vízállásnál pedig kézzel lehet újra bekapcsolni.

Külön újraindítási pont – Egy második kapcsolási pont (kiegészítő úszó vagy elektróda) segítségével lehet a szükséges különbséget megteremteni kikapcsolási és bekapcsolási pont között. Így elkerülhető az állandó kapcsolgatás. Ezt a funkciót szintszabályozó relékkel lehet megvalósítani.

5.6 Elektromos csatlakozás



Életveszély elektromos áram által!
Szakszerűtlen elektromos csatlakozás esetén életveszély áll fenn áramütés következtében. Az elektromos csatlakozást csak a helyi energiaellátó engedélyével rendelkező elektromos szakember végezheti az érvényes helyi előírásoknak megfelelően.

- A hálózati csatlakozás áramának és feszültségének meg kell felelnie a típustáblán található adatoknak.
- Az áramcsatlakozó vezetéket az érvényes szabványoknak és előírásoknak megfelelően kell lefektetni, és az érkiosztásnak megfelelően csatlakoztatni.
- A meglévő ellenőrző berendezéseket, például a motorhőmérséklet számára, csatlakoztatni és működésüket ellenőrizni kell.

- Háromfázisú motorokhoz jobboldali forgásirányú forgómezőre van szükség.
- A terméket előírásszerűen kell földelni. Szilárdan beszerelt termékeket a nemzeti szabványoknak megfelelően kell földelni. Ha rendelkezésre áll egy külön védővezető-csatlakozás, akkor azt a megjelölt furatra, ill. földelt kapocsra (⏚) kell csatlakoztatni megfelelő csavarral, anyával, fogazott tárcsával és alátéttel. A védővezető-csatlakozáshoz a helyi előírásoknak megfelelő kábelátmérőt kell biztosítani.
- **Háromfázisú váltakozóáramú motorokhoz motorvédő kapcsolót kell használni.** Ajánlott hibaáram-védőkapcsoló (RCD) használata.
- A kapcsolókészülékek tartozékként szerezhetők be.

5.6.1 Hálózatoldali biztosítás

A szükséges előbiztosítót az indító áramoknak megfelelően kell méretezni. Az indító áramok a típustáblán találhatók.

Előbiztosításként csak lomha biztosítók vagy K-jelleggörbés biztosítóautomaták használhatók.

5.6.2 Váltakozóáramú motor

4. ábra: Bekötési vázlat

L	hálózati csatlakozás	DK	a motortér tömörségellenőrzése
N			
20	bimetál érzékelő	Cr	indító kondenzátor
21		PE	föld

A váltakozóáramú kivitel kondenzátor-kapcsolókészülékkel (indító kondenzátor) és szabad kábelvégekkel kerül kiszállításra.

A csatlakozás az áramhálózatra a kapcsolódobozra való kapcsolódással történik.
Az elektromos csatlakoztatást csak szakember végezheti!

Ha az aggregát csatlakozó dugóval van felszerelve, az áramhálózathoz való csatlakozáshoz be kell dugni a csatlakozó dugót az aljzatba.

A csatlakozókábel érkiosztása:

7 erű csatlakozó kábel	
Ér száma	Kapocs
1	tekercs hőmérséklet-ellenőrzése
2	
3	L (U1/Z1)
4	N (U2)
5	Z2 - csatlakozás az indító kondenzátorhoz
6	motortér tömörségellenőrzése
zöld/sárga (gn-ye)	föld (PE)

5.6.3 Háromfázisú váltakozóáramú motor

5. ábra: Bekötési vázlat bimetál érzékelővel

L1	hálózati csatlakozás	DK	motortér tömörségellenőrzése
L2			
L3		20	bimetál érzékelő
PE	föld	21	

6. ábra: Bekötési vázlat PTC érzékelővel

L1	hálózati csatlakozás	DK	motortér tömörségellenőrzése
L2			
L3		10	PTC érzékelő (DIN 44081 szerint)
PE	föld	11	

A háromfázisú váltakozóáramú kivitel szabad kábelvégekkel kerül kiszállításra. A csatlakozás az áramhálózatra a kapcsolódobozban való bekötéssel történik.
Az elektromos csatlakoztatást csak szakember végezheti!

Ha az aggregát csatlakozó dugóval van felszerelve, az áramhálózathoz való csatlakozáshoz be kell dugni a csatlakozó dugót az aljzatba.

A csatlakozókábel érkiosztása:

7 erű csatlakozó kábel	
Érszám	Kapocs
1	tekercs hőmérséklet-ellenőrzése
2	
3	U
4	V
5	W
6	motortér tömörségellenőrzése
zöld/sárga (gn-ye)	föld (PE)

A megadott érkiosztás a PRO gyártási sorozat szabványos termékeire érvényes.
A PRO gyártási sorozat szabadon konfigurált aggregátjainak érkiosztása a jelen útmutatóhoz csatolt bekötési vázlatban található.

5.6.4 Az ellenőrző berendezések bekötése

Minden ellenőrző berendezést mindig csatlakoztatni kell!

A motor hőmérséklet-ellenőrzése

- Bimetál (csatlakozási értékek: max. 250 VAC, 2,5 A, cos φ = 1) és PTC érzékelőket (DIN 41088 szerint) egy kiértékelő relén keresztül kell csatlakoztatni. E célra a „CS-MSS” relét ajánljuk. A küszöbérték itt előre be van állítva.

A küszöbérték elérésekor a következőnek kell megtörténnie:
- Ha egy hőkör áll rendelkezésre, meg kell történnie az aggregát lekapcsolásának.

- Ha két hőkör áll rendelkezésre, az alacsonyabb értékkel „előzetes figyelmeztetés”, a magasabb értékkel „lekapcsolás” történik.

A robbanásveszélyes területeken való üzemeltetés során a hőmérséklet-ellenőrzést úgy kell csatlakoztatni, hogy az „előzetes figyelmeztetés” kioldásakor a visszakapcsolás automatikusan megtörténhessen. A „lekapcsolás” kioldása esetén a visszakapcsolás csak úgy legyen lehetséges, ha a „feloldó gombot” kézzel működtették!

Ennek következtében nem vállalható szavatosság olyan tekercssérülések miatt, amelyek a motor nem megfelelő ellenőrzésére vezethetők vissza!

A motortér tömörség-ellenőrzése

- A tömörségellenőrző elektródát a motortérben egy kiértékelő relén keresztül kell csatlakoztatni. E célra a „NIV 101” relét ajánljuk. A küszöbérték 30 kOhm. A küszöbérték elérésekor meg kell történnie a lekapcsolásnak.

Az opcionálisan kapható tömítőtér-elektróda csatlakoztatása az olajzáró kamrához

- A tömítőtér-elektródát egy kiértékelő relén keresztül kell csatlakoztatni. E célra az „ER 143” relét ajánljuk. A **robbanásveszélyes területeken kívüli** használatnál a „NIV 101” relé alkalmazható. A küszöbérték 30 kOhm. A küszöbérték elérésekor meg kell történnie a figyelmeztetésnek vagy a lekapcsolásnak.

Vigyázat!

Ha csak figyelmeztetés történik, víz bekerülése folytán totálkárt szenvedhet az aggregát. Mindig ajánljuk a lekapcsolást!

5.7 Motorvédelem és bekapcsolási módok

5.7.1 Motorvédelem

A minimális követelmény a háromfázisú váltakozóáramú motoroknál a hőmérséklet-kiegyenlítéssel, differenciál-kioldással és bekapcsolás-zárral rendelkező hőrelé/motorvédő kapcsoló a VDE 0660, ill. a vonatkozó nemzeti előírások szerint.

Ha a terméket olyan villamos hálózatokra kötik, amelyekben gyakran lépnek fel zavarok, akkor ajánljuk további védelmi berendezések beépítését (pl. túlfeszültség, feszültségcsökkenés vagy fáziskiesés elleni relé, villámvédelem stb.). Ajánlatos továbbá hibaáram-védőkapcsoló beépítése.

A termék csatlakoztatásakor a helyi és a törvényes előírásokat be kell tartani.

5.7.2 Bekapcsolási módok

Közvetlen bekapcsolás

Teljes terhelésnél a motorvédelmet a típustábla szerinti méretezési áramra kell beállítani. Részterheléses üzem esetén ajánlatos a motorvédelmet 5%-kal az üzemi pontban mért áramérték fölé beállítani.

Bekapcsolás lágyindítás esetén

- Teljes terhelésnél a motorvédelmet az üzemi pontnál mért méretezési áramra kell beállítani. Részterheléses üzem esetén ajánlatos a motorvédelmet 5%-kal az üzemi pontban mért áramérték fölé beállítani.
- Az áramfelvételnek az egész üzemeltetés során a névleges áram alatt kell maradnia.
- Az előkapcsolt motorvédelem miatt a fel-, ill. kifutásnak 30 mp-en belül le kell zárulnia.
- Teljesítményvesztés elkerüléséhez az üzemeltetés során, a normális üzem elérése után át kell hidalni az elektronikus indítót (lágyindítás).

Üzemeltetés frekvencia-átalakítóval

Mindegyik sorozatkivitelű motor használható. Ha a méretezési feszültség 415 V felett van, egyeztetni kell a gyártóval. A motor méretezési teljesítményének a felharmonikus hullámok keltette túlmelegedés miatt kb 10%-kal a szivattyú teljesítményigénye felett kell lennie. Felharmonikus tartalomban szegény kimenetű átalakítóknál a 10%-os teljesítménytartalék esetleg csökkenthető. Ezt legtöbbször kimeneti szűrők alkalmazásával érik el. Érdeklődjön az átalakító gyártójánál.

Az átalakító dimenzionálása a motor névleges árama alapján történik. Nincs előírva minimális fordulatszám. Ügyelni kell azonban arra, hogy az aggregát, különösen az alsó fordulatszám-tartományban, rángás- és rezgésmentesen üzemeljen. Ellenkező esetben a csúszógyűrűs tömítések megsérülhetnek és tömítetlenné válhatnak.

Fontos, hogy az aggregát a teljes szabályozási tartományon belül rezgésektől, rezonanciától, torziós nyomatékoktól és túlzott zajoktól mentesen üzemeljen (esetleg a gyárban kell érdeklődni). A megnövekedett motorzaj a felharmonikus hullámokat is tartalmazó áramellátás miatt normális.

Az átalakító paraméterezésénél feltétlenül ügyelni kell a szivattyúk és a ventilátorok négyzetes jelleggörbéjének (U/f jelleggörbe) beállítására! Ez gondoskodik arról, hogy 50 Hz-nél kisebb frekvencia esetén a kimeneti feszültség megfeleljen a szivattyú teljesítményigényének. Újabb átalakítók automatikus energiaoptimalizálást is kínálnak, amellyel ugyanez a hatás érhető el. Ennek és további paramétereknek a beállításához vegye figyelembe az átalakító üzemeltetési útmutatóját.

Összefoglalás:

- Állandó üzem 0 Hz és 50 Hz között.
- További szűrők szükségesek, ha a motor méretezési feszültsége meghaladja a 415 voltot.
- Soha nem szabad túllépni a motor névleges áramát.
- A motor saját hőmérséklet-ellenőrzésének (bimetál vagy PTC-érzékelő) csatlakoztatása.

Robbanásveszély!



Frekvencia-átalakító használatakor robbanásveszélyes területeken, PTC-érzékelővel kell felszerelni az Ex-jóváhagyással rendelkező aggregátokat! A frekvencia-átalakító használata előtt ellenőrizze, hogy az aggregát ennek megfelelően van-e felszerelve!

Termékek dugasszal/kapcsolókészülékkel

Dugja a csatlakozó dugót a megfelelő aljzatba, működtesse a be-/kikapcsolót, ill. hagyja automatikusan be- és kikapcsolni a terméket a beépített szintszabályozón keresztül.

A szabad kábelvégekkel rendelkező termékekhez tartozékként rendelhetők meg a kapcsolókészülékek. Vegye figyelembe a kapcsolókészülékhez mellékelt útmutatót is.
A kapcsolók és a kapcsolókészülékek nincsenek biztosítva elárasztás ellen. Vegye figyelembe az IP védelmi osztályt. A kapcsolókészülékeket mindig elárasztástól védve kell felállítani.

6 Üzembe helyezés

Az „Üzembe helyezés" c. fejezet minden, a termék biztos üzembe helyezése és üzemeltetése szempontjából fontos utasítást tartalmaz a kezelőszemélyzet számára.

A következő feltételeket okvetlenül be kell tartani, valamint ellenőrizni kell:
- felállítási mód
- üzemmód
- minimális vízfedettség/max. bemerülési mélység

Hosszabb állásidő után meg kell vizsgálni ezeket a feltételeket is, és meg kell szüntetni a megállapított hiányosságokat!

Ezt az útmutatót mindig a termék mellett vagy erre meghatározott helyen kell őrizni, ahol ahhoz a teljes kezelőszemélyzet mindig hozzájuthat.

Az anyagi károk és személyi sérülések elkerülése érdekében a termék üzembe helyezésénél feltétlenül be kell tartani a következő pontokat:
- Az aggregát üzembe helyezését csak képzett és betanított személyzet végezheti, a biztonsági utasítások betartása mellett.
- A terméken vagy a termékkel dolgozó teljes személyzetnek meg kell kapnia, el kell olvasnia és meg kell értenie ezt az útmutatót.
- Minden biztonsági berendezés és vészkikapcsoló csatlakoztatva van, és ellenőrizve lett kifogástalan működése szempontjából.
- Elektrotechnikai és mechanikai beállításokat kizárólag szakemberek végezhetnek.
- Ez a termék csak a megadott üzemi feltételek melletti használatra alkalmas.
- A termék munkaterületén senki nem tartózkodhat! A bekapcsolásnál és/vagy az üzemeltetés során nem tartózkodhatnak személyek a munkakörzetben.
- Aknákban történő munkavégzésnél mindig jelen kell lennie egy másik személynek is. Ha fenáll mérges gázok képződésének veszélye, gondoskodni kell a megfelelő szellőzésről.

6.1 Elektromosság

A termék csatlakoztatása, valamint az áramellátó vezetékek fektetése a „Felállítás" c. fejezet, a VDE irányelvek és a nemzetileg érvényes előírások szerint történt.

A terméket előírásszerűen kell biztosítani és földelni.

Ügyeljen a forgásirányra! Helytelen forgásirány esetén az aggregát nem szolgáltatja a megadott teljesítményt, és károsodást szenvedhet.

Minden ellenőrző berendezés csatlakoztatva van, és meg lett vizsgálva működése szempontjából.



Veszély elektromos áram által!
Az árammal való szakszerűtlen bánásmód életveszélyes! Minden, szabad kábelvégekkel (csatlakozó dugók nélkül) szállított terméket képzett elektromos szakembernek kell csatlakoztatnia.

6.2 Forgásirány ellenőrzése

A gyártó ellenőrizte és beállította a termék helyes forgásirányát. A csatlakoztatásnak követnie kell az érjelölés adatait.

Lemerítés előtt ellenőrizni kell a termék helyes forgásirányát.
Próbafutás csak az általános üzemeltetési feltételek mellett végezhető. Nem bemerített aggregát bekapcsolása szigorúan tilos!

6.2.1 Forgásirány vizsgálata

A forgásirányt helyi elektromos szakembernek kell ellenőriznie forgómező-ellenőrző készülékkel. A helyes forgásirányhoz jobboldali forgásirányú forgómezőre van szükség.
A termék nem üzemeltethető baloldali forgásirányú forgómezővel!

6.2.2 Ügyeljen a helyes forgásirányra!

Wilo kapcsolókészülékek használata esetén

A Wilo kapcsolókészülékek tervezése olyan, hogy a csatlakoztatott termékek helyes forgásirányban üzemelnek. Rossz forgásirány esetén fel kell cserélni a hálózatoldali betáplálás két fázisát/vezetékét a kapcsolókészülékhez.

Beépítve elhelyezett kapcsolódobozoknál

Rossz forgásirány esetén közvetlen indítású motoroknál fel kell cserélni két fázist, csillag-delta indítású motoroknál pedig két tekercs csatlakozásait, pl. U1-et V1-gyel és U2-t V2-vel.

6.3 Szintszabályozás beállítása

A szintszabályozás helyes beállítása a szintszabályozás beépítési és üzemeltetési útmutatójában található.
Vegye figyelembe ennek során a termék minimális vízfedettségére vonatkozó adatokat!

6.4 Üzemeltetés robbanásveszélyes területeken

Az Ex (robbanásveszélyes) területek meghatározása az üzemeltető feladata. Ex-területen csak Ex-engedéllyel rendelkező termékek használhatók. A beépített kapcsolókészülékeket és csatlakozó dugókat ellenőrizni kell Ex-területeken való használatuk szempontjából.

Ex-engedéllyel rendelkező termékek a következőképpen vannak jelölve a típustáblán:

- Ex-szimbólum: (Ex) vagy FM APPROVED
- Ex-osztályozás, pl. d IIB T4
- Ex-engedélyszám, pl. ATEX1038X



Életveszély robbanás következtében!
Ex-jelölés nélküli termékek nem rendelkeznek Ex-engedéllyel, és nem használhatók Ex-területeken! Az összes tartozéknak (beszerelt kapcsolókészüléket és csatlakozó dugót beleértve) rendelkeznie kell engedéllyel Ex-területeken való használatra.

A szükséges hűtés eléréséhez a száraz motoroknál, ezeket a motorokat, ha kiemelték a vízből, az újrabekapcsolás előtt teljes egészében el kell árasztani!

6.5 Üzembe helyezés

A beszállításkor a csúszógyűrűs tömítésnél tapasztalható kisebb olajcsepegés nem jelent problémát, de ezt a lesüllyesztés, ill. a szállított közegbe való bemerítés előtt el kell távolítani.
Az aggregát munkakörzetében nem szabad tartózkodni! A bekapcsolásnál és/vagy az üzemeltetés során nem tartózkodhatnak személyek a munkakörzetben.

Az első bekapcsolás előtt a beépítést ellenőrizni kell a „Felállítás” c. fejezet szerint, a szigetelést pedig a „Karbantartás” c. fejezet szerint.



Becsípődés veszélye!
Hordozható felállításnál az aggregát felborulhat a bekapcsolásnál és/vagy az üzemeltetés során. Biztosítsa, hogy az aggregát szilárd talajon álljon, és a szivattyútalp helyesen legyen felszerelve.

Feldőlt aggregátokat ki kell kapcsolni az újbóli felállítás előtt.

CEE csatlakozó dugóval való kivitelnél ügyelni kell a CEE csatlakozó dugó védelmi osztályára.

6.5.1 Bekapcsolás előtt

A következőket kell ellenőrizni:

- Kábelvezetés – nincsenek hurkok, enyhén feszített.
- Ellenőrizze a szállított közeg hőmérsékletét és a bemerülési mélységet – lásd műszaki adatok.
- Amennyiben a nyomóoldalon tömlőt használnak, azt használat előtt tiszta vízzel át kell öblíteni, nehogy a lerakódások dugulást eredményezzenek.
- A szívóaknát meg kell tisztítani a durva szennyeződésektől.
- A nyomó- és szívóoldali csővezetékrendszert meg kell tisztítani.
- Minden tolózárat ki kell nyitni a nyomó- és a szívóoldalon.



Életveszély robbanás következtében!
Ha üzem közben a szívó- és nyomóoldalon zárva vannak a tolózárak, a szállítási mozgás következtében felmelegszik a közeg a hidraulikaházban. A felmelegedés következtében erős nyomás keletkezik a hidraulikaházban. A nyomás következtében az aggregát felrobbanhat! Bekapcsolás előtt ellenőrizze, hogy minden tolózár nyitva van-e, és nyissa ki a zárt tolózárakat.

- A hidraulikaházat el kell árasztani, vagyis a közeggel teljes mértékben fel kell tölteni, és levegő sem maradhat benne. A légtelenítés a berendezésben levő megfelelő légtelenítő készülékek segítségével, vagy ha van, a nyomócsonknál található légtelenítő csavarok segítségével történhet.
- Ellenőrizze a tartozékok, a csővezeték-rendszer, a függesztőberendezés szilárd, pontos felülését.
- Ellenőrizze a meglevő szintvezérléseket, ill. a szárazfutás elleni védelmet.

6.5.2 A bekapcsolás után

Felfutásnál a termék rövid időre túllépi a névleges áramot. Az indítási folyamat befejezése után az üzemi áram nem lépheti túl a névleges áram értékét.

Ha a motor nem indul el azonnal a bekapcsolás után, rögtön le kell kapcsolni. Az újabb bekapcsolás előtt be kell tartani a „Műszaki adatok” című fejezetben előírt kapcsolási szüneteket. Újabb zavar esetén ismét azonnal le kell kapcsolni az aggregátot. Az újabb bekapcsolási műveletet csak a hiba megszüntetése után szabad megkezdeni.

6.6 Magatartás az üzemeltetés alatt

A termék üzemeltetése során figyelembe kell venni a felhasználási helyen érvényes törvényeket és előírásokat a munkahely védelmére, a balesetelhárításra és az elektromos gépekkel való bánásmódra vonatkozóan. A biztonságos munkamenet érdekében az üzemeltetőnek kell meghatároznia a személyzet munkabeosztását. Az egész személyzet felelős az előírások betartásáért.

A termék mozgó részekkel rendelkezik. Üzem közben ezek a részek forognak a közeg szállítása érdekében. A szállított közeg által tartalmazott anyagok révén a mozgó részeken igen éles szegélyek keletkezhetnek.



Figyelem: forgó részek!
A forgó részek összezúzhatják és levághatják a végtagokat. Az üzemeltetés során soha ne nyúljon a hidraulikába vagy a forgó részekhez.

Minden karbantartási és javítási munkánál a terméket le kell kapcsolni, leválasztani a hálózatról, és biztosítani illetéktelen bekapcsolás ellen. Várja meg, amíg megállnak a forgó alkatrészek!

A következőket kell rendszeres időközönként ellenőrizni:

- üzemi feszültség (megengedett eltérés a méretezési feszültség +/- 5%-a)

- frekvencia (megengedett eltérés a méretezési frekvencia +/- 2%-a)
- áramfelvétel (megengedett eltérés a fázisok között max. 5%)
- feszültségkülönbség az egyes fázisok között (max. 1%)
- kapcsolási gyakoriság és kapcsolási szünetek (lásd a műszaki adatokat)
- levegőbevitel a beömlőnél, szükség esetén ütközőlemezt kell elhelyezni
- minimális vízfedettség, szintvezérlés, szárazfutás-védelem
- nyugodt futás
- a befolyó és a nyomóvezetékben nyitva kell lenniük a tolózáraknak



Életveszély robbanás következtében!
Ha üzem közben a szívó- és nyomóoldalon zárva vannak a tolózárak, a szállítási mozgás következtében felmelegszik a közeg a hidraulikaházban. A felmelegedés következtében erős nyomás keletkezik a hidraulikaházban. A nyomás következtében az aggregát felrobbanhat! Ellenőrizze, hogy minden tolózár nyitva van-e, és nyissa ki a zárt tolózárakat.

7 Üzemen kívül helyezés/ártalmatlanítás

Minden munkát a legnagyobb gondossággal kell végezni.

Viselni kell a szükséges testvédő eszközöket.

Medencékben és/vagy tartályokban végzett munkáknál feltétlenül be kell tartani a megfelelő helyi védelmi intézkedéseket. Biztonsági okokból jelen kell lennie egy másik személynek is.

A termék emeléséhez és süllyesztéséhez műszakilag kifogástalan emelőkészülékeket és hivatalosan engedélyezett teherrögzítő eszközöket kell használni.



Életveszély hibás működés következtében!
A teherrögzítő eszközöknek és az emelőkészülékeknek műszakilag kifogástalan állapotban kell lenniük. A munkákat csak akkor szabad megkezdeni, ha az emelőkészülék műszakilag megfelelő állapotban van. Ezen vizsgálatok nélkül életveszély állhat elő!

7.1 Ideiglenes üzemen kívül helyezés

Az ilyen típusú lekapcsolásnál a termék beépítve marad, és nem kapcsolják le a villamos hálózatról. Az ideiglenes üzemen kívül helyezésnél a terméknek teljes egészében bemerülve kell maradnia, hogy védve legyen a fagytól és a jégtől. Biztosítani kell, hogy az üzemi tér és a szállított közeg hőmérséklete ne csökkenjen +3 °C alá.

Így a termék mindenkor üzemkész. Hosszabb állásidők esetén rendszeres időközönként (havonta vagy negyedévente) 5 perces próbajáratást kell végezni.

Vigyázat!
A próbajárat csak az érvényes üzemi és használati feltételek betartásával mehet végbe. A szárazon futás nem megengedett. Mindezek figyelmen kívül hagyása totálkárhoz vezethet!

7.2 Végleges üzemen kívül helyezés karbantartás vagy tárolás céljából

Ha le kell kapcsolni a berendezést, a terméket képzett elektromos szakembernek kell leválasztania az áramhálózatról és biztosítania illetéktelen újrabekapcsolás ellen. Ki kell húzni az aggregát csatlakozó dugóját (nem a kábelnél fogva!). Ezután megkezdhetők a szétszerelési, karbantartási és tárolási munkák.



Mérgező vegyületek okozta veszély!
Azokat a termékeket, amelyek egészséget veszélyeztető közegeket szállítanak, dekontaminálni kell minden más munka előtt. Máskülönben életveszély áll fenn! Viselje a szükséges védőeszközöket!



Ügyeljen az égési sérülések elkerülésére!
A ház alkatrészei jóval 40 °C fölé melegedhetnek. Égési sérülés veszélye áll fenn! Kikapcsolás után várja meg, amíg a termék lehűl a környezeti hőmérsékletre.

7.2.1 Kiszerelés

Hordozható nedves felállítás esetén a termék az áramhálózatról történő leválasztás, valamint a nyomóvezeték kiürítése után kiemelhető a gödörből. Szükség esetén a tömlőt is le kell előbb szerelni. Szükség esetén itt is használni kell megfelelő emelőszerkezetet.

A rögzített nedves felállítás esetén függesztőszerkezettel a terméket lánccal, ill. vonókötéllel, emelőkészülék segítségével kell az aknából kiemelni. Az aknát ehhez külön nem kell kiüríteni. Ügyeljen ennek során arra, hogy az áramcsatlakozó vezeték ne sérüljön meg!

7.2.2 Visszaszállítás/tárolás

A termék részeit szakadásbiztos és megfelelően nagy műanyagzsákokban, szorosan lezárva, kifolyás ellen biztosítva kell becsomagolni. A szállítást kioktatott szállítóknak kell végezniük.
Vegye figyelembe a „Szállítás és tárolás” c. fejezetet is.

7.3 Ismételt üzembe helyezés

A terméket az ismételt üzembe helyezés előtt meg kell tisztítani a portól és olajlerakódásoktól. Ezt követően el kell végezni a karbantartást a „Karbantartás” c. fejezet szerint.

Ezen munkák befejezése után a termék beszerelhető, és csatlakoztatható a villamos hálózatra elektromos szakember által. Ezeket a munkákat a „Felállítás” c. fejezet szerint kell elvégezni.

A termék bekapcsolását az „Üzembe helyezés” című fejezet szerint kell elvégezni.
A terméket csak kifogástalan és üzemkész állapotban szabad ismét bekapcsolni.

7.4 Ártalmatlanítás

7.4.1 Üzemanyagok

Az olajokat és kenőanyagokat megfelelő tartályban kell felfogni, és a 75/439/EGK számú irányelv, valamint az AbfG (német hulladékkezelési törvény) 5a, 5b paragrafusain alapuló rendeletek szerint ártalmatlanítani.

A víz-glikol keverékek megfelelnek az 1. vízveszélyeztetési osztálynak a VwVwS 1999 szerint. Ártalmatlanításkor a DIN 52900 (propándiolra és propilénglikolra vonatkozó) előírásait, ill. a helyi irányelveket kell figyelembe venni.

7.4.2 Védőruházat

A tisztítási és karbantartási munkák során hordott védőöltözéket a TA 524 02 hulladékkulcs és a 91/689/EGK számú EK-irányelv, ill. a helyi irányelvek szerint kell ártalmatlanítani.

7.4.3 Termék

A termék előírásszerű ártalmatlanításával elkerülhetők környezeti károk és a személyes egészség veszélyeztetése.

- A termék, valamint részeinek ártalmatlanításához vegye igénybe a közületi és magán hulladékkezelő üzemeket.
- További információkat a megfelelő ártalmatlanításról a városi igazgatásnál, a hulladékkezelő hivatalnál vagy ott szerezhet, ahol a terméket vásárolta.

8 Karbantartás

A karbantartási és javítási munkák előtt az „Üzemen kívül helyezés és ártalmatlanítás” című fejezetnek megfelelően le kell kapcsolni és szét kell szerelni a terméket.

A karbantartási és javítási munkák befejezése után a „Felállítás” című fejezetnek megfelelően kell összeszerelni és csatlakoztatni a terméket. A termék bekapcsolását az „Üzembe helyezés” című fejezet szerint kell elvégezni.

A karbantartási és javítási munkákat arra jogosított szervizműhelyeknek, a Wilo-ügyfélszolgálatnak vagy szakképzett személyzetnek kell elvégeznie!
Olyan karbantartási és javítási munkák és/vagy építési változtatások, amelyek ebben az Üzemeltetési és karbantartási kézikönyvben nem szerepelnek, vagy a robbanásvédelem biztonságát hátrányosan befolyásolják, csak a gyártó vagy arra jogosult szervizműhelyek által végezhetők el.

A szikraátütésbiztos réseken végzendő javítást csak a gyártó konstrukciós előírásainak megfelelően szabad elvégezni. A DIN EN 60079-1 szabvány 1. és 2. táblázatában levő értékek szerinti javítás nem megengedett. Csak a gyártó által meghatározott olyan csavarok használhatók, amelyek legalább az A4-70 szilárdsági osztálynak megfelelnek.



Életveszély elektromos áram által!
Elektromos készülékeken végzett munkáknál életveszély áll fenn áramütés következtében. Minden karbantartási és javítási munkánál az aggregátot le kell választani a hálózatról, és biztosítani kell illetéktelen bekapcsolás ellen. Az áramcsatlakozó vezeték sérüléseit csak szakképzett elektromos szakember szüntetheti meg.

Vegye figyelembe a következőket:

- Ennek az útmutatónak a karbantartó személyzet rendelkezésére kell állnia, és azt figyelembe kell venni. Csak az ebben felsorolt karbantartási munkákat és intézkedéseket szabad végrehajtani.
- A géppel és a berendezéssel kapcsolatos mindennemű karbantartási, ellenőrzési és tisztítási munkát csak a legnagyobb gondossággal, biztonságos munkahelyen, szakképzett személyzetnek szabad végeznie. Viselni kell a szükséges egészségvédelmi eszközöket. A gépet minden munkálat megkezdése előtt le kell választani az elektromos hálózatról, és biztosítani kell bekapcsolás ellen. A nem szándékos bekapcsolást meg kell akadályozni.
- Medencékben és/vagy tartályokban végzett munkáknál feltétlenül be kell tartani a megfelelő helyi védelmi intézkedéseket. Biztonsági okokból jelen kell lennie egy másik személynek is.
- A termék emeléséhez és süllyesztéséhez műszakilag kifogástalan emelőkészülékeket és hivatalosan engedélyezett teherrögzítő eszközöket kell használni. **Győződjön meg róla, hogy a kötözőeszközök, a kötelek és az emelőkészülék biztonsági berendezései műszakilag kifogástalan állapotban vannak. A munkákat csak akkor szabad megkezdeni, ha az emelőkészülék műszakilag megfelelő állapotban van. Ezen vizsgálatok nélkül életveszély állhat elő!**

- Elektromos munkákat csak elektromos szakember végezhet a terméken és a berendezésen. A hibás biztosítékokat ki kell cserélni. Ezeket semmi esetre sem szabad javítani! Csak a megadott áramerősségnek megfelelő és az előírt típusú biztosítók használhatók.
- Könnyen gyúlékony oldó- és tisztítószerek használata esetén a nyílt láng használata és a dohányzás tilos.
- Az egészségre káros anyagokat mozgató, vagy ilyenekkel kapcsolatba kerülő termékeket dekontaminálni kell. Ügyelni kell arra is, hogy egészségre ártalmas gázok ne képződhessenek és ne legyenek jelen.
Egészségre ártalmas közegek, ill. gázok okozta sérülések esetén a munkahelyen kifüggesztett szabályzat szerint elsősegélyt kell nyújtani, és azonnal orvoshoz kell fordulni!

- Gondoskodjon arról, hogy a szükséges szerszámok és anyagok rendelkezésre álljanak. A rend és a tisztaság biztosítja a biztonságos és kifogástalan munkát a terméken. A munkák után távolítsa el a használt tisztítóeszközöket és szerszámokat az aggregátról.

Minden anyagot és szerszámot egy erre a célra fenntartott helyen tároljon.
- Az üzemi közegeket (pl. olajokat, kenőanyagokat stb.) megfelelő tartályba kell felfogni, és kezelésükről az előírásoknak megfelelően gondoskodni kell (a 75/439/EGK számú irányelv, valamint az AbfG (német hulladékkezelési törvény) 5a, 5b paragrafusain alapuló rendeletek szerint.). A tisztítási és karbantartási munkák során megfelelő védőöltözéket kell viselni. Ezek kezeléséről a TA 524 02 hulladékkulcs és a 91/689/EGK számú EK-irányelv szerint kell gondoskodni. Csak a gyártó által ajánlott kenőanyagokat szabad használni. Az olajokat és a kenőanyagokat nem szabad keverni.
- Csak a gyártó eredeti alkatrészeit használja.

8.1 Üzemanyagok

Az USDA-H1 szerinti élelmiszer-engedéllyel rendelkező üzemanyagok „*" jellel vannak ellátva!

8.1.1 Fehérolaj áttekintése

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Töltési mennyiségek

A töltési mennyiség a motortól függ:
- P 13.1: 900 ml
- P 13.2: 1500 ml

8.1.2 Kenőzsír áttekintése

A DIN 51818/NLGl szabvány 3. osztálya szerinti kenőzsírként az alábbi anyagok használhatók:
- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Karbantartási határidők

Szükséges karbantartási időpontok áttekintése.

Szennyvízkiemelő berendezéseknél való használatnál épületeken belül vagy telkeken be kell tartani a DIN EN 12056-4 szerinti karbantartási időpontokat és munkálatokat!

Más esetekben a következő karbantartási intervallumok érvényesek:

8.2.1 Első üzembe helyezés előtt, ill. hosszabb tárolás után
- szigetelési ellenállás ellenőrzése
- járókerék forgatása
- olajszint az olajzáró kamrában

8.2.2 Havonta
- áramfelvétel és feszültség ellenőrzése

8.2.3 Félévente
- áramcsatlakozó kábelek szemrevételezéses vizsgálata
- tartozékok szemrevételezéses vizsgálata

8.2.4 Két évenként
- az összes biztonsági és ellenőrző berendezés funkcióvizsgálata
- alkalmazott kapcsolókészülékek és jelfogók ellenőrzése
- olajcsere
Tömörségellenőrző használata esetén az olajcsere a tömörségellenőrző kijelzése szerint történik.

8.2.5 15 000 üzemóra vagy max. 10 év elteltével
- nagyjavítás

8.3 Karbantartási munkák

8.3.1 Szigetelési ellenállás ellenőrzése

A szigetelési ellenállás ellenőrzéséhez az áramcsatlakozó kábelt le kell kötni. Ezután az ellenállás szigetelés-ellenőrző készülék segítségével (mérési egyenfeszültség 1000 V) mérhető. Az alábbi értékeket nem szabad alulmúlni:
- Első üzembe helyezésnél: a szigetelési ellenállás nem lehet kisebb 20 MΩ-nál.
- További méréseknél: az értéknek nagyobbnak kell lennie 2 MΩ-nál.

Beépített kondenzátorral rendelkező motoroknál ellenőrzés előtt rövidre kell zárni a tekercseket.

Ha a szigetelési ellenállás túl alacsony, nedvesség hatolhatott a kábelbe és/vagy a motorba. A terméket ne csatlakoztassa, egyeztessen a gyártóval!

8.3.2 Az áramfelvétel és a feszültség ellenőrzése

Az áramfelvételt és a feszültséget mindhárom fázisnál rendszeresen ellenőrizni kell. Normál üzemmód mellett ez állandó marad. Enyhe ingadozások a szállított közeg jellemzőitől függnek. Az áramfelvétel alapján a járókerék, a csapágyak és/vagy a motor sérülése és/vagy hibás működése idejében felismerhető és megszüntethető. Ezáltal a nagyobb származékos károk messzemenően megakadályozhatók, és a váratlan teljes leállás kockázata csökkenthető.

8.3.3 Az alkalmazott kapcsolókészülékek és jelfogók ellenőrzése

Az alkalmazott kapcsolókészülékek és jelfogók ellenőrzése kifogástalan működésük szempontjából. A hibás készülékeket azonnal ki kell cserélni, mivel nem biztosítják a termék védelmét. Az ellenőrzési folyamatra vonatkozó információk a kapcsolókészülékek és jelfogók üzemeltetési útmutatójában találhatók.

8.3.4 Tartozékok szemrevételezéses vizsgálata

A tartozékot ellenőrizni kell megfelelő elhelyezése és kifogástalan működése szempontjából. A laza és/vagy hibás tartozékot azonnal javítani, ill. cserélni kell.

8.3.5 A biztonsági és ellenőrző berendezések működésének vizsgálata

Ellenőrző berendezések pl. a hőmérséklet-érzékelők a motorban, a tömörségellenőrzők, a motorvédő relék, a túlfeszültség-relék stb.

A motorvédő-, és túlfeszültségrelék, valamint az egyéb kioldók általában vizsgálat céljából kézzel kioldhatók.

A tömörségellenőrző vagy a hőmérséklet-érzékelő ellenőrzése céljából a terméknek a környezeti hőmérsékletre le kell hűlnie, és az ellenőrző berendezés villamos csatlakozó vezetékét a kapcsolószekrényben le kell oldani. Ezután ohmmérő segítségével lehet az ellenőrző berendezést vizsgálni.

Az alábbi értékeket kell mérni:

- Bimetall érzékelő: értéke „0” - átmenet
- Hidegvezetős érzékelő: A hidegvezetős érzékelő hideg-ellenállása 20 és 100 ohm között van.
  - 3, sorba kötött érzékelő esetén ez 60 és 300 ohm közötti értéket jelent.
  - 4, sorba kötött érzékelő esetén ez 80 és 400 ohm közötti értéket jelent.
- PT 100 érzékelő: A PT 100 érzékelők értéke 0 °C mellett 100 ohm. 0 °C és 100 °C között ez az érték 1 °C-onként 0,385 ohmmal növekszik. 20 °C környezeti hőmérséklet mellett a kiszámított érték 107,7 ohm.
- Tömörségellenőrző: Az értéknek „végtelen” felé kell tartania. Alacsony értékek esetén víz került az olajba. Vegye figyelembe az opcionálisan beszerezhető kiértékelő relére vonatkozó előírásokat is.
  Nagyobb eltérések esetén forduljon a gyártóhoz!

8.3.6 Az áramcsatlakozó kábelek szemrevételezéses vizsgálata

Az áramcsatlakozó kábeleket ellenőrizni kell, hogy nincsenek-e bennük buborékok, szakadás, karcolások, kopott és/vagy összenyomódott részek. Károsodás megállapítása esetén a sérült áramcsatlakozó kábelt azonnal ki kell cserélni.
A kábelt csak a Wilo-vevőszolgálat vagy egy arra felhatalmazott, ill. jogosult szervizműhely cserélheti ki. A gépet csak azután szabad ismételten üzembe helyezni, miután a károsodást szakszerűen megszüntették!

8.3.7 Járókerék forgatása

1. Helyezze az aggregátot szilárd alapra vízszintesen.
   Ügyeljen arra, hogy az aggregát ne billenhessen fel és/vagy ne csúszhasson el!
2. Nyúljon be alul a hidraulikaházba, és forgassa meg a járókereket.



Figyelem: éles szegélyek!
A járókerekeken és a hidraulikanyíláson éles szegélyek képződhetnek. Sérülés veszélye áll fenn! Védőeszközként hordjon kesztyűt.

8.3.8 Olajszint ellenőrzése az olajzáró kamrában

7. ábra: Zárócsavarok

1	zárócsavar

1. Helyezze az aggregátot szilárd alapra vízszintesen, úgy hogy a zárócsavar felfelé mutasson.
   Ügyeljen arra, hogy az aggregát ne billenhessen fel és/vagy ne csúszhasson el!
2. Csavarja ki óvatosan és lassan a zárócsavart.
   Figyelem: Az üzemanyag nyomás alatt állhat!
3. Az olajszintnek kb. 1 cm-rel a zárócsavar nyílása alatt kell lennie.
4. Ha kevés az olaj az olajzáró kamrában, töltsön utána. Kövesse az „Olajcsere” c. pont utasításait.
5. A zárócsavart tisztítsa meg, ha szükséges, tegyen rá új tömítőgyűrűt, és csavarja vissza.

8.3.9 Olajcsere az olajzáró kamrában

8. ábra: Zárócsavarok

1	zárócsavar

1. Helyezze az aggregátot szilárd alapra vízszintesen, úgy hogy a zárócsavar felfelé mutasson.
   Ügyeljen arra, hogy az aggregát ne billenhessen fel és/vagy ne csúszhasson el!
2. Csavarja ki óvatosan és lassan a zárócsavart.
   Figyelem: Az üzemanyag nyomás alatt állhat!
3. Forgassa el az aggregátot, amíg a nyílás lefelé nem mutat, és engedje le az üzemanyagot. Fogja fel az üzemanyagot egy megfelelő tartályban, és ártalmatlanítsa az „Ártalmatlanítás” c. fejezet követelményei szerint.
4. Forgassa vissza az aggregátot, amíg a nyílás felfelé nem mutat.
5. Töltsön be új üzemanyagot a zárócsavar nyílásán keresztül. Az olajszintnek kb. 1 cm-rel a nyílás alatt kell lennie. Vegye figyelembe az üzemanyagokra és töltési mennyiségekre vonatkozó előírásokat!
6. A zárócsavart tisztítsa meg, tegyen rá új tömítőgyűrűt, és csavarja vissza.

8.3.10 Nagyjavítás

A nagyjavítás során a normál karbantartási munkákon kívül a motorcsapágyakat, tengelytömítéseket, O-gyűrűket és az áramellátó vezetékeket is ellenőrzik, és szükség esetén kicserélik. Ezeket a munkákat csak a gyártó vagy erre felhatalmazott szervizműhely végezheti.

9 Zavarkeresés és -megszüntetés

A termék zavarainak megszüntetése közben az anyagi és személyi sérülések elkerülése érdekében feltétlenül be kell tartani a következő pontokat:

- Csak akkor szüntessen meg hibát, ha rendelkezik képzett személyzettel, azaz az egyes munkákat képzett szakembernek kell elvégeznie, pl. elektromos munkát elektromos szakembernek kell végeznie.
- Mindig biztosítsa a terméket véletlen beindulás ellen úgy, hogy leválasztja azt a villamos hálózatról. Hozzon megfelelő óvintézkedéseket.
- Legyen Ön mellett egy másik személy a termék bármikori biztonsági lekapcsolására.
- Biztosítsa a mozgó részeket úgy, hogy senki ne sérülhessen meg.

- A termék önhatalmú megváltoztatása saját felelősségre történik, és mentesíti a gyártót mindennemű szavatossági felelősség alól!

9.0.1 Zavar: Az aggregát nem indul be

1 Az áramellátás megszakadása, rövidzárlat, ill. földzárlat a vezetékben és/vagy a motortekercsben
- Ellenőriztesse szakemberrel a vezetéket és a motort, és esetleg cseréltesse ki azokat

2 A biztosítók, a motorvédő kapcsoló és/vagy felügyeleti berendezések kioldása
- Szakemberrel ellenőriztesse a csatlakozásokat, és esetleg változtassa meg őket
- Műszaki előírások szerinti motorvédő kapcsolót és biztosítékot szereltessen, ill. állíttasson be, állítsa alaphelyzetbe a felügyeleti berendezést
- Ellenőrizze a járókerék/propeller könnyű járását, és esetleg tisztítsa meg, ill. tegye újra mozgathatóvá

1 A tömörségellenőrző (opcionális) megszakította az áramkört (az üzemeltetőtől függ)
- Lásd zavar: Szivárog a csúszógyűrűs tömítés, a tömörségellenőrző hibát jelez, ill. kikapcsolja a gépet

9.0.2 Zavar: Az aggregát elindul, de a motorvédő kapcsoló röviddel a beindítás után kiold

1 A motorvédő kapcsoló hőkioldóját rosszul állították be
- Szakemberrel hasonlíttassa össze a kioldó beállítását a műszaki előírással, és esetleg korrigáltassa a beállítást

2 Megnövekedett áramfelvétel nagyobb feszültségesés miatt
- Szakemberrel ellenőriztesse az egyes fázisok feszültségértékeit, és esetleg változtasson a bekötésen

3 2 fázisú működés
- Szakemberrel ellenőriztesse a csatlakozást, és esetleg változtassa azt meg

4 Túl nagy a feszültségkülönbség a 3 fázison
- Szakemberrel ellenőriztesse a csatlakozást és a kapcsolóberendezést, és esetleg korrigáltassa azokat

5 Hibás forgásirány
- Cserélje fel a hálózati vezeték 2 fázisát

6 A járókerék/propeller lefékeződött beragadás, eltömődés és/vagy szilárd test miatt, megnövekedett az áramfelvétel
- Kapcsolja le az aggregátot, biztosítsa újrabekapcsolás ellen, tegye mozgathatóvá a járókereket/propellert, ill. tisztítsa meg a szívócsonkot

7 Túl nagy a közeg sűrűsége
- Forduljon a gyártóhoz

9.0.3 Zavar: Az aggregát működik, de nem szállít

1 Nincs szállított közeg
- Nyissa ki a tartályhoz menő beömlőcsapot, ill. tolózárat.

2 A beömlő eltömődött
- Tisztítsa meg a beömlővezetéket, a tolózárat, a szívócsövet, a szívócsonkot, ill. a szívószűrőt

3 A járókerék/propeller blokkolva van, ill. lefékeződött
- Kapcsolja le az aggregátot, biztosítsa újrabekapcsolás ellen, tegye mozgathatóvá a járókereket/propellert

4 Hibás tömlő/csővezeték
- Cserélje ki a hibás alkatrészeket

5 A gép szakaszosan működik
- Ellenőrizze a kapcsolóberendezést

9.0.4 Zavar: Az aggregát működik, a megadott üzemelési értékek nincsenek betartva

1 A beömlő eltömődött
- Tisztítsa meg a beömlővezetéket, a tolózárat, a szívócsövet, a szívócsonkot, ill. a szívószűrőt

2 A tolózár a nyomóvezetékben zárva van
- Nyissa ki teljesen a tolózárat

3 A járókerék/propeller blokkolva van, ill. lefékeződött
- Kapcsolja le az aggregátot, biztosítsa újrabekapcsolás ellen, tegye mozgathatóvá a járókereket/propellert

4 Hibás forgásirány
- Cserélje fel a hálózati vezeték 2 fázisát

5 Levegő a berendezésben
- Ellenőrizze és esetleg légtelenítse a csővezetékeket, a nyomóköpenyt és/vagy a hidraulikát

6 Az aggregát túl nagy nyomás ellenében szállít
- Ellenőrizze, esetleg teljesen nyissa ki a nyomóvezetékben lévő tolózárat, használjon másik járókereket, konzultáljon a gyártóval

7 Kopási jelenségek
- Cserélje ki az elkopott alkatrészeket

8 Hibás tömlő/csővezeték
- Cserélje ki a hibás alkatrészeket

9 Nem megengedett gáztartalom a szállított közegben
- Konzultáljon a gyártóval

10 2 fázisú működés
- Szakemberrel ellenőriztesse a csatlakozást, és esetleg változtassa azt meg

11 A vízszint túlzott lesüllyedése működés közben
- Ellenőrizze a berendezés táplálását és kapacitását, valamint a szintszabályozó beállítását és működését

9.0.5 Zavar: Az aggregát egyenetlenül és zajosan működik

1 Az aggregát nem megengedett üzemi tartományban működik
- Ellenőrizze és esetleg korrigálja az aggregát üzemi adatait, és/vagy igazítsa hozzá a működési feltételeket

2 A szívócsonk, –szűrő és/vagy a járókerék/propeller eltömődött
- Tisztítsa meg a szívócsonkot, –szűrőt és/vagy a járókereket/propellert

3 A járókerék nehezen jár
- Kapcsolja le az aggregátot, biztosítsa újrabekapcsolás ellen, tegye mozgathatóvá a járókereket

4 Nem megengedett gáztartalom a szállított közegben
- Konzultáljon a gyártóval

5 2 fázisú működés
- Szakemberrel ellenőriztesse a csatlakozást, és esetleg változtassa azt meg

6 Hibás forgásirány
- Cserélje fel a hálózati vezeték 2 fázisát

7 Kopási jelenségek
- Cserélje ki az elkopott alkatrészeket

8 A motorcsapágy hibás
- Konzultáljon a gyártóval

9 Az aggregátot feszítve szerelték be
- Ellenőrizze a szerelést, esetleg használjon gumi kiegyenlítőket

9.0.6 Zavar: Szivárog a csúszógyűrűs tömítés, a tömörségellenőrző hibát jelez, ill. kikapcsolja az aggregátot

(A tömörségellenőrző opcionális és nem kapható minden típushoz. Erről a megrendelés visszaigazolásban, ill. az elektromos csatlakozási tervben talál adatokat.)

1 Kondenzvíz képződés hosszabb tárolás és/vagy nagy hőingadozás miatt
- Működtesse az aggregátot rövid ideig (max. 5 percig) tömörségellenőrző nélkül

2 Kiegyenlítő tartály (a polderszivattyúkhoz opcionális) túl magasan van
- Szerelje a kiegyenlítő tartályt max. 10 méterrel a szívócső alsó éle fölé

3 Megnövekedett szivárgás az új csúszógyűrűs tömítés bejáratásakor
- Cseréljen olajat

4 A tömörségellenőrző kábele hibás
- Cserélje ki a tömörségellenőrzőt

5 A csúszógyűrűs tömítés hibás
- Cserélje ki a csúszógyűrűs tömítést, konzultáljon a gyártóval!

9.0.7 A zavarelhárítás további lépései

Ha a felsorolt pontok nem segítenek a hiba megszüntetésében, akkor lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálattal. Ez a következőképpen segíthet Önnek:
- Telefonos és/vagy írásbeli segítségnyújtás
- Helyszíni ügyfélszolgálati támogatás
- Az aggregát ellenőrzése, ill. javítása a gyárban

Vegye figyelembe, hogy ügyfélszolgálatunk bizonyos szolgáltatásainak igénybevétele további költségekkel járhat! Pontos adatokat az ügyfélszolgálattól kaphat.

10 Pótalkatrészek

A pótalkatrészek megrendelése a gyártó vevőszolgálatán keresztül történik. További kérdések és hibás megrendelések elkerülése érdekében mindig adja meg a sorozat- és/vagy a termékszámot.

A műszaki változtatások joga fenntartva.



1 Wprowadzenie

1.1 O tym dokumencie

Językiem oryginalnej instrukcji obsługi jest język niemiecki. Wszystkie inne wersje językowe instrukcji stanowią tłumaczenia oryginalnej instrukcji obsługi.

Kopia deklaracji zgodności WE stanowi składnik niniejszej instrukcji obsługi.

Deklaracja traci ważność w razie wprowadzenia nieuzgodnionych z nami zmian wymienionych w niej typów konstrukcji.

1.2 Struktura instrukcji

Instrukcja dzieli się na poszczególne rozdziały. Każdy rozdział opatrzony jest tytułem, który informuje o zawartości rozdziału.

Spis treści służy jednocześnie jako pomoc w orientacji, gdyż wszystkie ważne akapity instrukcji opatrzone są nagłówkami.

Wszystkie ważne zalecenia i wskazówki bezpieczeństwa są specjalnie zaznaczone. Szczegółowe informacje dotyczące struktury tekstu niniejszej instrukcji zamieszczone są w rozdziale 2 „Bezpieczeństwo".

1.3 Kwalifikacje personelu

Cały personel obsługujący produkt musi posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania prac, np. prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego i autoryzowanego elektryka. Personel obsługujący urządzenie musi być pełnoletni.

Personel obsługi i konserwacji musi przestrzegać dodatkowo krajowych przepisów bhp.

Należy zapewnić, aby personel przeczytał i zrozumiał informacje podane w niniejszej instrukcji obsługi i konserwacji; w razie potrzeby należy zamówić u producenta instrukcję w innym języku.

Ten produkt nie jest przeznaczony do użytkowania przez osoby (w tym dzieci) z ograniczoną sprawnością fizyczną, zmysłową lub umysłową bądź nie dysponujących odpowiednią wiedzą i/lub doświadczeniem, chyba że osoby te będą stale nadzorowane przez właściwych opiekunów i otrzymają od nich wskazówki co do sposobu użytkowania produktu.

Dzieci muszą być pilnowane, w celu zapewnienia, że nie będą się bawić produktem.

1.4 Stosowane skróty i terminologia

W niniejszej instrukcji obsługi i konserwacji stosowane są różne skróty i terminy fachowe.

1.4.1 Skróty

- dot. = dotyczący
- ok. = około
- tzn. = to znaczy
- ew. = ewentualnie
- włącz. = włącznie
- min. = co najmniej, przynajmniej
- maks. = maksymalnie, maksimum
- ew. = ewentualnie
- itd. = i tak dalej
- i in. = i inne
- np. = na przykład

1.4.2 Terminologia

Suchobieg

Urządzenie pracuje na pełnych obrotach, brakuje jednak przenoszonej cieczy. Należy bezwzględnie unikać suchobiegu, ewentualnie należy zainstalować odpowiednie urządzenie zabezpieczające!

Zabezpieczenie przed suchobiegiem

Zabezpieczenie przed suchobiegiem ma zapewnić automatyczne wyłączenie urządzenia, gdy zostanie przekroczony minimalny poziom pokrycia wodą. Można to osiągnąć np. przez zabudowanie wyłącznika pływakowego lub czujnika poziomu.

Sterowanie w funkcji poziomu

Sterowanie w funkcji poziomu powinno włączać i wyłączać produkt automatycznie przy różnych napełnieniach. Zabezpieczenie takie zapewnia montaż jednego lub dwóch wyłączników pływakowych.

1.5 Rysunki i ilustracje

Zamieszczone rysunki są zarówno uproszczonymi rysunkami, jak i oryginalnymi rysunkami produktów. Zmusza nas do tego różnorodność naszej oferty produkcyjnej i wielkości urządzeń, skonstruowanych na zasadzie systemu modułowego. Dokładne rysunki, ilustracje i wymiary znajdują się na zwymiarowanym rysunku, planie projektowym i / lub schemacie montażowym.

1.6 Prawa autorskie

Prawa autorskie do niniejszego podręcznika obsługi i konserwacji pozostają własnością producenta. Niniejszy podręcznik obsługi i konserwacji przeznaczony jest dla personelu montażu, obsługi i konserwacji. Zawiera on przepisy i rysunki techniczne, które nie mogą być, ani w całości ani częściowo, powielane, rozpowszechniane lub wykorzystywane bez zezwolenia w celach konkurencji lub udostępniane osobom trzecim.

1.7 Zastrzeżenie zmian

Producent zastrzega sobie wszelkie prawa do przeprowadzania zmian technicznych na urządzeniach i / lub montowanych częściach. Niniejszy podręcznik obsługi i konserwacji dotyczy wymienionego na stronie tytułowej produktu.

1.8 Gwarancja

Rozdział ten zawiera ogólne informacje dotyczące gwarancji. Uzgodnienia zawarte w ramach umowy mają zawsze pierwszeństwo, i niniejszy rozdział ich nie narusza!

Producent zobowiązuje się do usunięcia wszystkich wad stwierdzonych na sprzedanych przez niego urządzeniach, jeżeli spełnione zostaną następujące warunki:

1.8.1 Ogólne informacje

- Reklamacja dotyczy wady jakości materiału, produkcji i/lub konstrukcji.
- Wady zostaną zgłoszone pisemnie producentowi w okresie obowiązywania gwarancji.
- Produkt był stosowany tylko w warunkach zgodnych z przeznaczeniem.
- Wszystkie urządzenia zabezpieczające i kontrolne zostały zainstalowane i sprawdzone przez wykwalifikowany i autoryzowany personel.

1.8.2 Okres gwarancji

Okres gwarancji wynosi, o ile nie uzgodniono inaczej, 12 miesięcy od uruchomienia, względnie maksymalnie 18 miesięcy od daty dostawy. Inne uzgodnienia muszą zostać sformułowane pisemnie w potwierdzeniu zamówienia. Potwierdzenie zamówienia obowiązuje do końca okresu gwarancji na urządzenie.

1.8.3 Części zamienne, dozbrojenia i przezbrojenia

W przypadku napraw, wymiany oraz dozbrojeń i przezbrojeń dozwolone jest używanie wyłącznie oryginalnych części zamiennych producenta. Jedynie one gwarantują najwyższą trwałość i bezpieczeństwo. Części te zostały skonstruowane specjalnie dla naszych urządzeń. Samowolne dokonywanie dozbrojeń i przezbrojeń lub stosowanie nieoryginalnych części zamiennych może prowadzić do poważnego uszkodzenia urządzenia i/lub ciężkich obrażeń ciała personelu.

1.8.4 Konserwacja

Należy regularnie przeprowadzać wymagane czynności konserwacyjne i przeglądowe. Prace te może wykonywać wyłącznie przeszkolony, wykwalifikowany i autoryzowany personel. Prace konserwacyjne nie wymienione w niniejszej instrukcji obsługi i konserwacji oraz wszelkie czynności naprawcze mogą być przeprowadzane wyłącznie przez producenta i autoryzowane przez niego warsztaty serwisowe.

1.8.5 Szkody stwierdzone na urządzeniu

Szkody i awarie zagrażające bezpieczeństwu muszą być niezwłocznie i prawidłowo usunięte przez wykwalifikowany personel. Urządzenie wolno eksploatować tylko w nienagannym stanie technicznym. W okresie obowiązywania gwarancji naprawę urządzenia może przeprowadzać wyłącznie producent i/lub autoryzowany warsztat serwisowy! Producent może też zlecić użytkownikowi przesłanie uszkodzonego urządzenia do swej fabryki w celu przeprowadzenia kontroli!

1.8.6 Wyłączenie odpowiedzialności

Nie udzielamy gwarancji ani nie ponosimy odpowiedzialności za szkody na urządzeniu, które są spowodowane jednym lub wieloma czynnikami wymienionymi niżej:

- nieprawidłowe zaprojektowanie przez producenta produktu w wyniku niewłaściwych i/lub błędnych informacji podanych przez użytkownika lub zleceniodawcę,
- nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa, przepisów i wymagań, które obowiązują zgodnie z prawem niemieckim i/lub prawem miejscowym, niniejszą instrukcją obsługi i konserwacji,
- użycie niezgodne z przeznaczeniem,
- nieprawidłowe przechowywanie i transport,
- nieprawidłowy montaż/demontaż,
- niewłaściwa konserwacja,
- niewłaściwa naprawa,
- niewłaściwe podłoże lub nieprawidłowo wykonane prace budowlane,
- czynniki chemiczne, elektrochemiczne i elektryczne,
- zużycie.

Niniejszym wyklucza się również wszelką odpowiedzialność producenta za szkody osobowe, rzeczowe i/lub majątkowe.

2 Bezpieczeństwo

W rozdziale tym wymienione są wszystkie obowiązujące wskazówki bezpieczeństwa i zalecenia techniczne. W pozostałych rozdziałach zawarte są oprócz tego szczególne wskazówki beziecześnstwa i zalecenia techniczne. Podczas różnych faz eksploatacji urządzenia (montaż, obsługa, konserwacja, transport, itp.) należy uwzględnić i stosować się do wszystkich wskazówek i zaleceń! Użytkownik jest odpowiedzialny za przestrzeganie przez cały personel wymienionych wskazówek i przepisów.

2.1 Zalecenia i wskazówki bezpieczeństwa

W niniejszej instrukcji stosowane są zalecenia i wskazówki bezpieczeństwa dotyczące zapobiegania szkodom rzeczowym i obrażeniom ciała personelu. W celu jednoznacznego rozróżnienia przez personel, zalecenia i wskazówki bezpieczeństwa przedstawiane są w tekście następująco.

2.1.1 Zalecenia

Zalecenie jest drukowane z „wytłuszczeniem”. Zalecenia zawierają tekst, który odnosi się do wcześniejszego tekstu lub określonych akapitów rozdziału lub rozwija krótkie zalecenia.

Przykład:
Pamiętaj, że produkty z wodą pitną muszą by przechowywane w miejscu zabezpieczonym przed mrozem!

2.1.2 Wskazówki bezpieczeństwa

Wskazówki bezpieczeństwa są lekko wcięte i „wytłuszczone”. Zaczynają się zawsze od słowa sygnałowego.

Wskazówki odnoszące się tylko do szkód rzeczowych są wydrukowane szarą czcionką bez symbolu bezpieczeństwa.

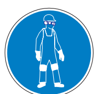
Wskazówki odnoszące się do obrażeń ciała personelu są wydrukowane czarną czcionką i występują zawsze

wraz z symbolem bezpieczeństwa. Jako znaki bezpieczeństwa stosowane są znaki zagrożenia, zakazu lub nakazu.
Przykład:


Symbol zagrożenia: ogólne niebezpieczeństwo


Symbol zagrożenia, np. prąd elektryczny


Symbol zakazu: np. zakaz wstępu!


Symbol nakazu: np. nakaz noszenia środków ochrony osobistej

Znaki stosowane jako symbole bezpieczeństwa odpowiadają ogólnie obowiązującym dyrektywom i przepisom, np. DIN, ANSI.

Każda wskazówka bezpieczeństwa rozpoczyna się od następujących słów sygnałowych:
- **Niebezpieczeństwo**
  Możliwość wystąpienia ciężkich obrażeń ciała lub śmierci osób!
- **Ostrzeżenie**
  Możliwość wystąpienia ciężkich obrażeń ciała!
- **Uwaga**
  Możliwość wystąpienia obrażeń ciała!
- **Ostrożnie** (wskazówka bez symbolu)
  Możliwość wystąpienia poważnych szkód rzeczowych lub całkowitego uszkodzenia urządzenia!

Wskazówki bezpieczeństwa poprzedza słowo sygnałowe i nazwa zagrożenia, następnie podane jest źródło zagrożenia i możliwe skutki, a na końcu zamieszczone są informacje dotyczące zapobiegania niebezpieczeństwu.

Przykład:
Ostrzeżenie przed wirującymi częściami!
Obracający się wirnik może spowodować zgniecenie lub odcięcie kończyn. Wyłączyć produkt i poczekać do zatrzymania się śmigła.

2.2 Ogólne zasady bezpieczeństwa

- Montaż lub demontaż produktu w zbiornikach i studzienkach nie może być wykonywany przez jedną osobę. Zawsze musi być przy tym obecna druga osoba.
- Wszelkie prace (montaż, demontaż, konserwacja, instalacja) wolno przeprowadzać tylko przy wyłączonym urządzeniu. Należy odłączyć urządzenie od sieci zasilania elektrycznego i zabezpieczyć przed niezamierzonym załączeniem. Wszystkie wirujące części muszą być zatrzymane.
- Obsługujący urządzenie jest zobowiązany natychmiast zgłaszać swojemu przełożonemu każde występujące uszkodzenie lub nieprawidłowości.
- Bezwzględnie wymagane jest natychmiastowe unieruchomienie urządzenia przez obsługującego w przypadku wystąpienia nieprawidłowości zagrażających bezpieczeństwu pracy. Należą do nich:
  - awaria urządzeń zabezpieczających i/lub kontrolnych,
  - uszkodzenie zasadniczych części urządzenia,
  - uszkodzenie urządzeń, przewodów oraz izolacji elektrycznych.
- Narzędzia oraz inne przedmioty należy przechowywać wyłącznie w przeznaczonych do tego miejscach w celu zapewnienia bezpiecznej obsługi.
- Przy pracach w zamkniętych pomieszczeniach należy zapewnić dostateczną wentylację.
- Podczas prac spawalniczych i/lub prac przy urządzeniach elektrycznych należy się upewnić, czy nie istnieje niebezpieczeństwo wybuchu.
- Zasadniczo wolno stosować tylko takie elementy mocujące, które zostały ustawowo jako takie określone i otrzymały certyfikat dopuszczający do użytku.
- Zawiesia należy dostosować do odnośnych warunków (warunki atmosferyczne, rodzaj zaczepu, obciążenie itp.) i starannie przechowywać.
- Mobilne urządzenia robocze służące do podnoszenia ładunków należy tak stosować, aby zapewniona była ich stateczność podczas pracy.
- Podczas wykonywania prac przy użyciu ruchomych środków roboczych służących do podnoszenia swobodnie wiszących ciężarów, należy podjąć działania zapobiegające ich przewróceniu, przesunięciu, osunięciu itp.
- Należy podjąć działania zapobiegające przebywaniu personelu pod wiszącymi ciężarami. Zabrania się również przemieszczania wiszących ciężarów nad stanowiskami pracy, na których przebywa personel.
- Podczas stosowania ruchomych urządzeń roboczych do podnoszenia ciężarów należy, w razie konieczności (np. ograniczone pole widzenia), przydzielić drugą osobę do koordynacji.
- Podnoszony ładunek musi być w taki sposób transportowany, aby w razie zaniku zasilania elektrycznego nikt nie został poszkodowany. Ponadto prace prowadzone na wolnym powietrzu należy przerwać w razie pogorszenia się warunków pogodowych.
  Należy ściśle przestrzegać tych zaleceń. Nieprzestrzeganie może prowadzić do obrażeń ciała i/lub poważnych szkód rzeczowych.

2.3 Zastosowane dyrektywy

Niniejszy produkt podlega
- różnym dyrektywom WE,
- różnym normom zharmonizowanym
- oraz różnym normom krajowym.

Dokładne informacje dotyczące zastosowanych dyrektyw i norm zawarte są w deklaracji zgodności z normami WE.

Podczas eksploatacji, montażu i demontażu urządzenia zakłada się dodatkowo przestrzeganie różnych przepisów krajowych. Należą do nich np. przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy elektrotechniczne, ustawa o bezpieczeństwie urządzeń i in.

2.4 Oznakowanie znakiem CE

Znak CE jest umieszczony w pobliżu lub na tabliczce znamionowej. Tabliczka znamionowa umieszczona jest na korpusie silnika lub ramie.

2.5 Prace elektryczne

Nasze produkty elektryczne zasilane są prądem zmiennym lub prądem trójfazowym. Należy przestrzegać miejscowych przepisów (np. VDE 0100). Podłączenie należy wykonać według rozdziału: „Podłączenie elektryczne”. Należy ściśle stosować się do danych technicznych!
Jeżeli produkt został wyłączony przez urządzenie zabezpieczające, wolno go ponownie włączyć dopiero po usunięciu usterki.



Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!
Nieprawidłowe postępowanie z prądem podczas prac elektrycznych grozi śmiercią! Prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego i autoryzowanego elektryka.

Chronić przed wilgocią!
Przenikająca wilgoć może zniszczyć kabel i uszkodzić produkt. Końcówek kabli nie zanurzać w pompowanej cieczy ani innych płynach. Niewykorzystane żyły muszą być zaizolowane!

2.6 Podłączenie elektryczne

Obsługujący musi zostać poinstruowany na temat instalacji elektrycznej urządzenia oraz możliwości odłączania. Wskazane jest zainstalowanie wyłącznika ochronnego prądowego (RCD).

Należy przestrzegać obowiązujących dyrektyw, norm i przepisów krajowych oraz zaleceń lokalnego zakładu energetycznego.

Przy podłączaniu produktu do rozdzielnicy elektrycznej, szczególnie w razie zastosowania urządzeń elektronicznych, jak urządzenie do do łagodnego rozruchu czy przetwornice częstotliwości, należy przestrzegać przepisów producentów sterowników w celu zachowania kompatybilności elektromagnetycznej (EMC). Ewentualnie może być konieczne specjalne ekranowanie dla przewodów energetycznych i sterujących (np.: specjalne ekranowane kable, filtry itd.).
Podłączenia dokonać można tylko wtedy, gdy przyrządy sterujące odpowiadają zharmonizowanym normom UE. Telefony komórkowe mogą wywołać zakłócenia w pracy urządzenia.



Ostrzeżenie przed promieniowaniem elektromagnetycznym!
Promieniowanie elektromagnetyczne stanowi niebezpieczeństwo dla życia osób noszących rozruszniki serca. Należy odpowiednio oznakować urządzenie i poinstruować osoby noszące rozruszniki serca!

2.7 Uziemienie

Nasze produkty (agregat wraz z urządzeniami zabezpieczającymi, stanowiskiem obsługi, podnośnikiem pomocniczym) muszą być zawsze uziemione. w przypadku możliwości bezpośredniego kontaktu osób z produktem i czynnikiem roboczym (np. na budowach) przyłącze elektryczne należy dodatkowo zabezpieczyć wyłącznikiem ochronnym prądowym.
Zgodnie z obowiązującymi normami agregaty pompowe są zanurzalne i odpowiadają stopniowi ochrony IP 68.

Stopień ochrony zabudowanych przyrządów rozdzielczych można znaleźć na obudowie i w odnośnej instrukcji obsługi.

2.8 Urządzenia zabezpieczające i kontrolne

Nasze produkty mogą być wyposażone w mechaniczne (np. sito ssące) i/lub elektryczne (np. czujnik termiczny, kontrola komory szczelnej itd.) urządzenia zabezpieczające i kontrolne. Urządzenia te muszą być zamontowane lub podłączone.

Urządzenia elektryczne, jak np. czujniki temperatury, wyłączniki pływakowe itd., muszą zostać przed uruchomieniem zainstalowane i sprawdzone przez wykwalifikowanego i autoryzowanego elektryka.

Należy pamiętać, że prawidłowe działanie niektórych urządzeń wymaga użycia przyrządu rozdzielczego, np. termistora PTC B i czujnika PT100. Odpowiedni przyrząd sterujący można zamówić u producenta lub autoryzowanego elektryka.
Personel musi zostać pouczony co do działania i obsługi stosowanych urządzeń.

Uwaga!
Produkt nie może pracować, jeżeli urządzenia zabezpieczające i kontrolne zostały w niedozwolony sposób zdemontowane, są uszkodzone lub nie działają!

2.9 Postępowanie podczas pracy

Podczas pracy należy przestrzegać obowiązujących w miejscu eksploatacji przepisów bhp i obsługi urządzeń elektrycznych. W celu zapewnienia bezpiecznego przebiegu procesów pracy użytkownik jest zobowiązany do przeprowadzenia odpowiedniego podziału czynności wykonywanych przez personel. Wszystkie osoby wchodzące w skład personelu odpowiadają za przestrzeganie przepisów.

Produkt jest wyposażony w części ruchome. Podczas pracy części te obracają się, umożliwiając tłoczenie czynnika roboczego. Niektóre substancje zawarte w tłoczonych czynnikach mogą powodować powstawanie na tych częściach bardzo ostrych krawędzi.



Ostrzeżenie przed wirującymi częściami!
Obracające się części mogą spowodować zgniecenie lub odcięcie kończyn. Podczas pracy nie wkładać rąk w instalację hydrauliczną ani w części obrotowe.

Przed przystąpieniem do konserwacji lub naprawy produkt należy wyłączyć, odłączyć od sieci i zabezpieczyć przed włączeniem przez osoby nieupoważnione. Poczekać, aż obracające się części zatrzymają się!

2.10 Praca w środowisku zagrożonym wybuchem

Urządzenia oznaczone znakiem Ex nadają się do stosowania w atmosferze zagrożonej wybuchem. Aby umożliwić pracę w takim środowisku, urządzenia muszą spełniać określone dyrektywy. Również użytkownik musi przestrzegać określonych zasad postępowania i przepisów.

Produkty dopuszczone do eksploatacji w atmosferze zagrożonej wybuchem są oznaczane w następujący sposób.
- Na tabliczce znamionowej musi być umieszczony symbol „Ex“!
- Na tabliczce znamionowej są zamieszczone dane dot. klasyfikacji Ex i numer certyfikatu Ex.

W razie eksploatacji w atmosferze zagrożonej wybuchem należy przestrzegać także dotyczących zabezpieczenia przeciwwybuchowego wskazówek zawartych w kolejnych rozdziałach!



Zagrożenie wskutek zastosowania osprzętu bez certyfikatu Ex!
W razie eksploatacji produktów z certyfikatem Ex w atmosferze zagrożonej wybuchem także osprzęt musi być dopuszczony do takiego zastosowania! Przed rozpoczęciem użytkowania sprawdź, czy wszystkie elementy osprzętu posiadają dopuszczenia zgodne z dyrektywami.

2.11 Pompowane ciecze

Różne ciecze charakteryzują się odmiennymi właściwościami pod względem składu chemicznego, agresywności, właściwości ściernych, zawartości ciał stałych i wielu innych czynników. Nasze urządzenia nadają się generalnie do wielu zastosowań. Należy pamiętać, iż zmiana wymagań (gęstości, lepkości i składu chemicznego pompowanej cieczy) może spowodować zmianę wiele parametrów technicznych produktu.

W razie zastosowania i/lub przeniesienia produktu do tłoczenia innego czynnika należy uwzględnić wymienione niżej aspekty.
- Do zastosowań związanych z wodą pitną wszystkie części stykające się z tłoczonym czynnikiem muszą mieć odpowiednie właściwości. Należy je sprawdzać zgodnie z lokalnymi przepisami i ustawami.
- Produkty pracujące w wodzie brudnej należy dokładnie wyczyścić przed użyciem w innych czynnikach.
- Produkty pracujące w ściekach zawierających fekalia i/lub czynniki szkodliwe dla zdrowia należy generalnie odkazić przed użyciem w innych czynnikach.
  Należy wyjaśnić, czy produkt może być jeszcze eksploatowany do tłoczenia innych czynników.
- W produktach, w których stosowany jest smar lub płyn chłodzący (np. olej) należy wziąć pod uwagę, że w razie uszkodzenia uszczelnienia ślizgowego może on przedostać się do pompowanych cieczy.
- Zabrania się tłoczenia czynników łatwozapalnych i wybuchowych w czystej postaci!



Zagrożenie materiałami wybuchowymi!
Pompowanie czynników wybuchowych (np. benzyna, nafta itd.) jest surowo wzbronione. Nasze urządzenia nie są przystosowane do pompowania takich cieczy!

2.12 Ciśnienie akustyczne

Produkt, w zależności od wielkości i mocy (kW), wytwarza podczas eksploatacji ciśnienie akustyczne o wartości od ok. 70°dB°(A) do 110°dB°(A).

Rzeczywista wartość ciśnienia akustycznego jest jednak zależna od wielu czynników. Są to m.in.: głębokość zabudowy, ustawienie, zamocowanie osprzętu i rurociągu, punkt pracy, głębokość zanurzenia i wiele innych.

Zalecamy użytkownikowi dokonanie dodatkowego pomiaru w miejscu pracy, gdy urządzenie pracuje w swym punkcie znamionowym oraz przy zachowaniu wszystkich warunków eksploatacji.



Uwaga: nosić ochronniki słuchu!
Zgodnie z obowiązującymi ustawami i przepisami stosowanie ochrony słuchu jest obowiązkowe od wartości ciśnienia akustycznego wynoszącego 85 dB (A)! Użytkownik musi zadbać o to, aby przestrzegano tego przepisu!

3 Transport i przechowywanie

3.1 Dostawa

Natychmiast po otrzymaniu przesyłki należy skontrolować, czy jest ona kompletna i nieuszkodzona. w przypadku stwierdzenia ewentualnych usterek należy jeszcze w dniu dostawy powiadomić firmę transportową lub producenta, gdyż w przeciwnym razie późniejsze roszczenia nie będą mogły być uwzględnione. Ewentualne szkody muszą być odnotowane w dokumentacji dostawczej lub przewozowej.

3.2 Transport

Do transportu należy stosować wyłącznie przewidziane do tego i atestowane środki transportowe i mocujące oraz żurawiki. Muszą one posiadać dostateczną nośność, aby zapewnić bezpieczny transport urządzenia. W razie użycia łańcuchów należy je zabezpieczyć przed zsunięciem.

Personel wykonujący te prace musi posiadać odpowiednie kwalifikacje i przestrzegać obowiązujących krajowych przepisów bezpieczeństwa.

Urządzenia dostarczane są przez producenta lub poddostawcę w odpowiednim opakowaniu. Wyklucza ono w normalnych warunkach możliwość uszkodzenia podczas transportu i przechowywania. W przypadku częstych zmian miejsca eksploatacji urządzenia zalecamy staranne przechowywanie opakowania do ponownego użycia.

Chronić przed mrozem!
W razie stosowania wody pitnej jako środka chłodzącego / smarującego, przed transportem należy zabezpieczyć urządzenie przed działaniem mrozu. Jeżeli nie jest to możliwe, urządzenie należy opróżnić i wysuszyć!

3.3 Przechowywanie

Nowo dostarczone urządzenia są przygotowane w taki sposób, że możliwe jest ich przechowywanie przez okres minimalnie 1 roku. W przypadku dodatkowego, tymczasowego składowania urządzenie należy dokładnie wyczyścić!

Przy przechowywaniu należy zwrócić uwagę na następujące aspekty:
- Produkt należy ustawić na stabilnym podłożu i zabezpieczyć przed wywróceniem i ześlizgnięciem. Pompy głębinowe do wody brudnej i ścieków należy przechowywać w pozycji pionowej.



Niebezpieczeństwo wywrócenia!
Nie odstawiać niezabezpieczonego urządzenia. Przewrócenie się urządzenia grozi zranieniem!

- Nasze produkty mogą być przechowywane w temperaturze do maks. -15 °C. Pomieszczenie magazynowe musi być suche. Zalecamy przechowywanie w mrozoodpornym pomieszczeniu, w temperaturze od 5 °C do 25 °C.
Urządzenia napełnione wodą pitną mogą być przechowywane w mrozoodpornych pomieszczeniach w temperaturze do maks. 3 °C przez maksymalnie 4 tygodnie. W przypadku dłuższego składowania należy je opróżnić i wysuszyć.
- Produktu nie wolno przechowywać w pomieszczeniach, w których prowadzone są prace spawalnicze, gdyż powstające gazy lub promieniowanie atakuje powłoki i części wykonane z elastomerów.
- Przyłącza ssące i tłoczne należy szczelnie zamknąć, aby zapobiec zanieczyszczeniu.
- Wszystkie elektryczne przewody zasilające należy zabezpieczyć przed zginaniem, uszkodzeniem i wnikaniem wilgoci.



Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!
Zagrożenie życia w wyniku uszkodzenia przewodów elektrycznych! Należy niezwłocznie zlecić wymianę uszkodzonych przewodów elektrycznych wykwalifikowanemu i autoryzowanemu elektrykowi.

Chronić przed wilgocią!
Przenikająca wilgoć może zniszczyć kabel i uszkodzić produkt. Końcówek kabli nie zanurzać w pompowanej cieczy ani innych płynach.

- Urządzenie należy zabezpieczyć przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym, wysokimi temperaturami, kurzem i mrozem. Wysokie i niskie temperatury mogą spowodować poważne uszkodzenia śmigieł, wirników i powłok ochronnych!
- Wirniki lub śmigła należy regularnie obracać. Dzięki temu zapobiega się zakleszczeniu łożysk i odnawia się warstwa smaru na uszczelnieniu pierścieniem ślizgowym. W urządzeniach wyposażonych w przekładnie obracanie zapobiega blokowaniu się zębnika i powoduje odnowienie warstwy smaru na zębniku przekładni (zapobiega powstawaniu rdzy nalotowej).



Ostrzeżenie przed ostrymi krawędziami!
Na wirnikach, śmigłach i otworach hydraulicznych może dojść do powstania ostrych krawędzi. Istnieje niebezpieczeństwo obrażeń ciała! Należy nosić rękawice ochronne.

- Po dłuższym okresie składowania, przed ponownym uruchomieniem urządzenie należy oczyścić z zanieczyszczeń, np. osadów kurzu i oleju. Wirniki i śmigła należy sprawdzić, czy lekko się obracają, oraz skontrolować występowanie ewentualnych uszkodzeń powłoki ochronnej obudowy.
Przed uruchomieniem należy sprawdzić poziom napełnienia (oleju, płynu silnikowego itd.) i ewentualnie uzupełnić. Produkty napełniane wodą pitną należy napełnić przed uruchomieniem do maksymalnego poziomu!

Uszkodzone powłoki ochronne należy natychmiast naprawić. Tylko nieuszkodzona powłoka spełnia swą funkcję ochronną!

Przestrzeganie tych zasad umożliwia przechowywanie urządzenia przez dłuższy okres. Należy jednak uwzględnić, że części z elastomerów i powłoki ochronne ulegają naturalnemu procesowi kruszenia. W przypadku przechowywania przez okres ponad 6 miesięcy zalecamy ich kontrolę i ewentualną wymianę. W takim wypadku prosimy skontaktować się z producentem.

3.4 Przesyłka zwrotna

Produkty odsyłane do fabryki producenta muszą być fachowo zapakowane. Oznacza to, że produkt musi być oczyszczony z zanieczyszczeń i w razie stosowania

w cieczach szkodliwych dla zdrowia odpowiednio odkażony. Opakowanie musi chronić produkt przed uszkodzeniem. w razie pytań prosimy zwrócić się do producenta!

4 Opis produktu

Produkt jest wytwarzany z największą starannością i podlega stałej kontroli jakości. Pod warunkiem prawidłowego zainstalowania i konserwowania zagwarantowana jest bezawaryjna eksploatacja.

4.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem i zastosowania

Pompy głębinowe Wilo-Rexa PRO... nadają się do tłoczenia:
- wody brudnej i ścieków,
- ścieków zawierających fekalia,
- ścieków komunalnych i przemysłowych,
- szlamów do zawartości substancji stałych maks. 8 % (zależnie od wybranego wirnika)

oraz do odwadniania domów i działek gruntowych wg EN 12050 (z uwzględnieniem indywidualnych wstępów i przepisów dla poszczególnych krajów, np. DIN EN 12050-1) oraz do zastosowań w studzienkach.

Pompy głębinowe **nie nadają się** do tłoczenia:
- wody pitnej
- czynników zawierających składniki stałe, jak kamienie, drewno, metale, piasek

itd.



Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym
W razie stosowania produktu w basenach pływackich lub innych zbiornikach, w których mogą przebywać ludzie, występuje niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia elektrycznego. Należy przestrzegać następujących wskazówek.

Zastosowanie produktu jest surowo wzbronione, jeżeli w zbiorniku znajdują się ludzie!

Jeżeli w zbiorniku nie ma ludzi, muszą być zastosowane zabezpieczenia wg DIN VDE 0100-702.46 (lub odpowiednich przepisów krajowych).

Produkt jest przeznaczony do tłoczenia ścieków. Dlatego surowo zabrania się używania produktu do tłoczenia wody pitnej!

Użycie zgodne z przeznaczeniem obejmuje m.in. przestrzeganie niniejszej instrukcji. Wszelkie inne użycie jest traktowane jako niezgodne z przeznaczeniem.

4.1.1 Informacja dotycząca typowielkości DN 65 pod względem spełnienia wymagań DIN EN 12050-1

Agregaty typowielkości DN 65 (V06) mają kołnierz wielofunkcyjny DN 65/80. W celu spełnienia wymagań normy DIN EN 12050-1 po stronie tłocznej musi być zainstalowane orurowanie DN 80. Z tego powodu koło osi otworów DN 65 jest fabrycznie zanitowane.

W razie zastosowania agregatu w zakresie obowiązywania DIN EN 12050-1 nitów nie wolno usuwać.

Po usunięciu nitów agregat nie spełnia wymagań DIN EN 12050-1, lecz tylko wymagania EN 12050-1.

4.2 Budowa

Agregaty Wilo Rexa to zatapialne pompy głębinowe dp ścieków, które mogą pracować w ustawieniu pionowym stacjonarnym lub przenośnym na mokro.

Rys. 1: Opis

1	Przewody	5	Obudowa hydrauliczna
2	Uchwyt transportowy	6	Przyłącze ssące
3	Obudowa silnika	7	Przyłącze tłoczne
4	Odcinająca komora olejowa		

4.2.1 Układ hydrauliczny

Obudowa hydrauliczna i wirnik są wykonane z odlewu. Przyłącze tłoczne jest wykonane jako poziome przyłącze kołnierzowe. Stosowane są różne formy wirników:
- wirniki o przepływie swobodnym,
- wirniki jednokanałowe,
- wirniki wielokanałowe.

Produkt nie jest samozasysający, tzn. tłoczony czynnik musi dopływać samodzielnie lub pod ciśnieniem wstępnym.

4.2.2 Silnik

Obudowa silnika wykonana jest z żeliwa szarego.

Mogą być stosowane silniki suche w wersji jedno- lub trójfazowej. Chłodzenie zapewnia otaczający czynnik. Ciepło odlotowe jest oddawane przez obudowę silnika do otaczającego ją tłoczonego czynnika. Dlatego agregaty te, pracujące w trybie ciągłym, muszą być stale zanurzone. Praca przerywana jest możliwa z silnikiem zanurzonym i wynurzonym.
Praca ciągła z silnikiem wynurzonym jest możliwa tylko przy zastosowaniu silników o zredukowanej mocy. Należy uwzględnić informacje podane w kodzie typu.

W silnikach jednofazowych kondensator roboczy jest zintegrowany w zewnętrznym kondensatorowym przyrządzie rozdzielczym na kablu przyłączeniowym.

Ponadto silniki te są wyposażone w następujące urządzenia kontrolne.
- Kontrolka szczelności komory silnika:
  kontrolka szczelności sygnalizuje dostanie się wody do komory silnika.
- Termiczna kontrolka silnika:
  termiczna kontrolka silnika chroni uzwojenie silnika przed przegrzaniem. Standardowo do tego celu stosowane są czujniki bimetalowe. Opcjonalnie silniki mogą być wyposażone w czujniki PTC.

Dodatkowo silnik może być wyposażony w zewnętrzną elektrodę komory szczelnej do kontrolowania odcinającej komory olejowej. Sygnalizuje ona dostanie

się wody do odcinającej komory olejowej przez pierścieniowe uszczelnienie ślizgowe po stronie tłoczonego czynnika.

Standardowo kabel przyłączeniowy ma wolne końcówki kabla o długości 10 m i jest wzdłużnie wodoszczelny.

4.2.3 Uszczelnienie

Uszczelnienie po stronie tłoczonego czynnika i po stronie komory silnika zapewniają dwa pierścienie ślizgowe. Komora uszczelniająca między uszczelkami ślizgowymi napełniony olejem wazelinowym do zastosowań medycznych.

Podczas montażu produktu komora rozdzielcza jest całkowicie wypełniana olejem wazelinowym.

4.3 Ochrona przeciwwybuchowa wg standardu ATEX

Silniki są dopuszczone do pracy w atmosferach wybuchowych wg Dyrektywy WE,
w których wymagane jest stosowanie urządzeń elektrycznych grupy II, kategorii 2.

Silniki te mogą być stosowane w strefie 1 i 2.
Silników tych nie wolno stosować w strefie 0!

Urządzenia nieelektryczne, jak np. instalacja hydrauliczna, również odpowiadają dyrektywie WE 94/09/EWG.



Niebezpieczeństwo wybuchu!
W czasie pracy obudowa hydrauliczna musi być całkowicie zalana (całkowicie wypełniona tłoczonym czynnikiem). Gdy obudowa hydrauliczna jest wynurzona i/lub w instalacji hydraulicznej znajdzie się powietrze, iskrzenie, spowodowane np. wyładowaniem elektrostatycznym, może spowodować wybuch! Należy zapewnić wyłączenie przez zabezpieczenie przed suchobiegiem.

4.3.1 Oznaczenie ochrony przeciwwybuchowej Ex



Oznaczenie Ex **II 2G Ex d IIB T4Gb** na tabliczce znamionowej zawiera następujące informacje.

- II = grupa urządzeń
- 2G = kategoria urządzenia (2 = nadaje się do strefy 1, G = gazy, pary i mgła)
- Ex = urządzenie zabezpieczone przeciwwybuchowo zgodnie z normą europejską
- d = stopień ochrony przeciwzapłonowej korpusu silnika: obudowa hermetyczna
- II = przeznaczony do stosowania w miejscach zagrożonych wybuchem oprócz kopalni
- B = przeznaczony do użytku wraz z gazami podgrupy B (wszystkie gazy z wyjątkiem wodoru, acetylenu, dwusiarczku węgla)
- T4 = maks. zewnętrzna temperatura obudowy urządzenia wynosi 135 °C
- Gb = poziom ochrony urządzenia „b"

4.3.2 Stopień ochrony "Maszyna zamknięta hermetycznie"

Silniki tego stopnia ochrony wyposażone są w kontrolę temperatury.
Kontrolę temperatury należy tak podłączyć, aby w przypadku zadziałania ogranicznika temperatury ponowne załączenie było możliwe dopiero po ręcznym naciśnięciu przycisku "Odblokowanie".

4.4 Numer certyfikatu zabezpieczenia przeciwwybuchowego Ex

BVS 11 ATEX E 119 X

4.5 Sposób eksploatacji

4.5.1 Tryb pracy S1 (praca ciągła)

Pompa może pracować ciągle pod obciążeniem znamionowym bez przekroczenia dozwolonej temperatury.

4.5.2 Tryb pracy S2 (praca krótkotrwała)

Maksymalny czas pracy podaje się w minutach, np. S2-15. Przerwa musi trwać tak długo, aż temperatura urządzenia będzie wynosiła nie więcej niż 2 K powyżej temperatury chłodziwa.

4.5.3 Tryb pracy S3 (praca przerywana)

Ten tryb pracy określa stosunek między czasem pracy i czasem przerwy. W trybie S3 obliczenie przy podanej wartości odnosi się zawsze do okresu 10 min.

Przykłady

- S3 20%
  Czas pracy 20% z 10 min = 2 min/czas przerwy 80% z 10 min = 8 min
- S3 3 min
  Czas pracy 3 min/czas przerwy 7 min

Jeżeli podane są dwie wartości, odnoszą się one do siebie wzajemnie, np.:

- S3 5 min/20 min
  Czas pracy 5 min/czas przerwy 15 min
- S3 25%/20 min
  Czas pracy 5 min/czas przerwy 15 min

4.6 Dane techniczne

Ogólne dane	
Zasilanie sieciowe:	patrz tabliczka znamionowa
Pobór mocy [P_1]:	patrz tabliczka znamionowa
Moc znamionowa silnika P_2:	patrz tabliczka znamionowa
Maksymalna wysokość tłoczenia [H]:	patrz tabliczka znamionowa
Maks. wydatek [Q]:	patrz tabliczka znamionowa
Metoda włączania [AT]:	patrz tabliczka znamionowa
Temperatura czynnika [t]:	3...40 °C (37...104 °F)
Stopień ochrony:	IP 68
Klasa izolacji [Cl.]:	F (opcja: H)
Obroty [n]:	patrz tabliczka znamionowa

Maks. głębokość zanurzenia:	20 m (66 ft)
Zabezpieczenie wybuchowe:	ATEX, FM
Tryby pracy	
W zanurzeniu [OT_S]:	S1
W wynurzeniu [OT_E]:	S1*, S2 30 min., S3 50 %**
Częstość włączania	
Zalecana:	20 /h
Maksymalna:	50 /h
Swobodny przelot kuli	
PRO V05-... :	50 mm (2 in)
PRO V06-... :	65 mm (2,5 in)
PRO V08-... :	80 mm (3 in)
Przyłącze ssące	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz: DN 65 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3.0
Przyłącze tłoczne:	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz: DN 65/80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5/3
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3

* Praca w trybie S1 z silnikiem wynurzonym jest możliwa tylko przy zastosowaniu silników o zredukowanej mocy. Należy uwzględnić informacje podane w kodzie typu.

** Aby zapewnić wymagane chłodzenie silnika, przed ponownym włączeniem silnik powinien być całkowicie zalany przez min. 1 minutę!

Podane dane techniczne odnoszą się tylko do standardowych produktów z typoszeregu PRO. **Dane techniczne indywidualnie skonfigurowanych agregatów z typoszeregu PRO są podane na schemacie instalacyjnym załączonym do niniejszej instrukcji!**

4.7 Kod typu

Przykład:	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
PRO	Typoszereg
V	Kształt koła obrotowego V = wirnik o przepływie swobodnym
06	Wielkość przyłącza tłocznego 05 = DN 50 06 = DN 65/80 08 = DN 80
D	Wykonanie hydrauliczne P = do pracy na mokro, strona ssąca nie owiercona D = strona ssąca owiercona wg DIN N = strona ssąca owiercona wg North American Standard (ANSI)
A	Wykonanie materiałowe „Hydraulika” A = wykonanie standardowe B = zabezpieczenie antykorozyjne 1 C = zabezpieczenie antykorozyjne 2 D = zabezpieczenie przed ścieraniem 1 E = zabezpieczenie przed ścieraniem 2 X = wykonanie specjalne
110	Przeznaczenie hydrauliczne
E	Wykonanie silnika E = silnik suchy R = silnik suchy ze zredukowaną mocą
A	Wykonanie materiałowe „Silnik” A = wykonanie standardowe B = zabezpieczenie antykorozyjne 1 C = zabezpieczenie antykorozyjne 2 D = zabezpieczenie przed ścieraniem 1 E = zabezpieczenie przed ścieraniem 2 X = wykonanie specjalne
D	Wykonanie uszczelnienia D = 2 niezależne ślizgowe uszczelki pierścieniowe B = uszczelnienie kasetowe
1	Klasa sprawności IE, np.: 1 = IE1
X	Ochrona przeciwwybuchowa Ex X = atest ATEX F = atest FM C = atest CSA
2	Liczba biegunów
T	Wykonanie przyłącza sieciowego M = 1~ T = 3~
0015	/10 = moc znamionowa silnika P_2
5	Częstotliwość 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	Kod napięcia obliczeniowego
O	Dodatkowy osprzęt elektryczny O = z wolną końcówką kabla P = z wtyczką

4.8 Zakres dostawy

Artykuł standardowy

- Agregat z kablem 10 m
- Wykonanie jednofazowe z kondensatorowym przyrządem rozdzielczym i wolnymi końcówkami kabla
- Wykonanie trójfazowe z:
  - wolną końcówką kabla,
  - wtyczką CEE
- Instrukcja montażu i eksploatacji

Artykuły dowolnie konfigurowane

- Agregat z kablem o długości wg życzenia Klienta

- Wykonanie kabla
  - z wolną końcówką kabla,
  - z wtyczką,
  - z wyłącznikiem pływakowym i wolnymi końcówkami kabla,
  - z wyłącznikiem pływakowym i wtyczką
- Instrukcja montażu i eksploatacji

4.9 Akcesoria (dostępne jako opcja)

- Długości kabla do 50 m ze stałym stopniowaniem po 10 m lub indywidualne długości kabla na zamówienie.
- Urządzenie wieszarowe
- Podstawa pompy
- Zewnętrzna elektroda komory szczelnej
- Urządzenia do sterowania w funkcji poziomu
- Osprzęt do mocowania i łańcuchy
- Sterowniki, przekaźniki i wtyczki
- Powłoka Ceram
- Termiczna kontrola silnika czujnikami PTC

5 Ustawianie

Aby uniknąć uszkodzeń produktu lub niebezpiecznych obrażeń podczas ustawiania, należ przestrzegać następujących zasad.

- Prace przy ustawianiu – montaż i instalacja produktu – mogą być przeprowadzone wyłącznie przez wykwalifikowany i przeszkolony personel przy zachowaniu wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.
- Przed przystąpieniem do ustawiania należy sprawdzić, czy produkt nie został uszkodzony w czasie transportu.

5.1 Ogólne informacje

Odnośnie projektowania i eksploatacji instalacji ściekowych odsyłamy do właściwych lokalnych przepisów oraz wytycznych w zakresie urządzeń ściekowych (np. zrzeszenia gospodarki ściekowej ATV).

Zwłaszcza w instalacjach stacjonarnych w razie tłoczenia dłuższymi rurociągami tocznymi (zwłaszcza ze stałym wzniosem lub na terenie o zróżnicowanej rzeźbie) należy liczyć się z występowaniem udarów ciśnieniowych.

Udary ciśnieniowe mogą spowodować zniszczenie agregatu/instalacji oraz powodować uciążliwe hałasy wskutek gwałtownych ruchów klap. Można tego uniknąć, stosując odpowiednie środki (np. klapy przeciwzwrotne z nastawnym czasem zamykania, specjalne ułożenie rurociągu tłocznego).

Po przetłaczaniu wody z zawartością wapna, gliny lub cementu maszynę należy przepłukać czystą wodą, aby zapobiec powstawaniu osadów w produkcie, które mogą stać się później przyczyną awarii.

Jeżeli stosowane są układy sterowania w funkcji poziomu, należy zapewnić minimalne zalanie. Należy bezwzględnie unikać dostawania się powietrza do obudowy hydraulicznej i do rurociągów, eliminują je przez zamontowanie odpowiednich urządzeń odpowietrzających i/lub lekko skośne ustawienie maszyny (przy ustawieniu przenośnym). Chronić produkt przed mrozem.

5.2 Rodzaje ustawienia

- Pionowe stacjonarne ustawienie mokre na wieszaku
- Pionowe przenośne ustawienie mokre na stojaku pompy

5.3 Pomieszczenie eksploatacyjne

Pomieszczenie eksploatacyjne musi być czyste, oczyszczone z dużych zanieczyszczeń stałych, suche, pozbawione rdzy i w razie potrzeby odkażone oraz zwymiarowane odpowiednio do stosowanego produktu. Podczas prac wykonywanych w studziенkach dla bezpieczeństwa zawsze musi być obecna druga osoba. Jeżeli występuje niebezpieczeństwo gromadzenia się toksycznych lub duszących gazów, należy podjąć odpowiednie działania zapobiegawcze!

W razie zabudowy w studzienkach, wielkość studzienki i czas schładzania silnika muszą być wyznaczone przez projektanta instalacji stosownie do panujących w czasie eksploatacji warunków otoczenia.
Aby zapewnić wymagane chłodzenie w silnikach suchych, po wynurzeniu silnika przed ponownym włączeniem konieczne jest kompletne zalanie pompy!

Musi być zagwarantowana możliwość bezproblemowego zamontowania podnośnika, ponieważ jest on niezbędny do montażu/demontażu produktu. Podnośnik musi być w stanie bezpiecznie sięgnąć do miejsca eksploatacji i miejsca przewidzianego na odstawienie produktu. Miejsce przewidziane na odstawienie produktu musi mieć twarde podłoże. Do transportu produktu urządzenie ładunkowe musi być zamocowane do wymaganych zaczepów ładunkowych lub uchwytu do przenoszenia.

Elektryczne przewody zasilające należy ułożyć tak, aby zapewniona była bezpieczna eksploatacja i w każdej chwili bezproblemowy montaż/demontaż. Produktu nie wolno przenosić ani ciągnąć za elektryczny przewód zasilający. Używając sterowników, należy uwzględnić odpowiednią klasę ochrony. Zasadniczo przyrządy rozdzielcze należy ustawiać w miejscu zabezpieczonym przed zalaniem.

W razie zastosowania w atmosferze wybuchowej konieczne jest dopilnowanie, aby sam produkt a także akcesoria do niego były dopuszczone do takiego użytkowania.

Części budowli i fundamentów muszą mieć wystarczającą wytrzymałość, aby zapewnić pewne i funkcjonalne umocowanie. Za przygotowanie fundamentów i ich prawidłowość pod względem wymiarów, wytrzymałości i obciążalności odpowiada użytkownik lub właściwy poddostawca!

Praca na sucho jest surowo zabroniona. Poziom wody nie może spadać poniżej wymaganego poziomu minimalnego. Dlatego w razie większych wahań poziomu zalecamy zamontowanie zabezpieczenia przed pracą na sucho.

Na dopływie tłoczonego czynnika należy zastosować kierownice blaszane i płyty odbojowe. W miejscu kontaktu strumienia wody z powierzchnią wody do tłoczonego czynnika wprowadzane jest powietrze. Powoduje to niekorzystne warunki dopływu i tłoczenia

dla agregatu. Wskutek kawitacji produkt pracuje bardzo nierówno i jest narażony na zwiększone zużycie.

5.4 Montaż



Niebezpieczeństwo upadku!
Podczas montażu produktu i jego akcesoriów może być konieczne wykonywanie prac bezpośrednio na krawędzi zbiornika lub studzienki Nieuwaga i/lub nieodpowiednio dobrana odzież może być przyczyną upadku. Grozi to śmiertelnym wypadkiem! Należy podjąć wszelkie środki bezpieczeństwa, aby temu zapobiec.

Przy montażu produktu należy przestrzegać następujących zasad.

- Prace te muszą być wykonywane przez odpowiednich specjalistów a prace elektryczne przez wykwalifikowanego elektryka.
- Agregat należy podnosić za uchwyt do przenoszenia lub uchwyt do podnoszenia. Nie wolno podnosić go za elektryczny przewód zasilający. Jeżeli produkt jest montowany za pomocą łańcuchów, należy je połączyć za pomocą szekli z zaczepem ładunkowym lub uchwytem do przenoszenia. Wolno używać tylko atestowanych zawiesi.
- Sprawdzić kompletność i prawidłowość dokumentacji projektowej (plany montażowe, wykonanie pomieszczenia eksploatacyjnego, warunki dopływu).

Jeżeli w czasie eksploatacji obudowa silnika ma być wynurzana z czynnika roboczego, należy zastosować się do wskazówek dotyczących trybu pracy w wynurzeniu! Jeżeli taki tryb nie jest wymieniony w danych technicznych, produktu nie wolno eksploatować z wynurzoną obudową silnika!

Praca na sucho jest surowo zabroniona! Dlatego w każdym przypadku zalecamy zamontowanie zabezpieczenia przed pracą na sucho. Jeżeli występują duże wahania poziomu, konieczne jest zamontowanie zabezpieczenia przed pracą na sucho!

Sprawdzić przekrój zastosowanego kabla, czy jest wystarczający przy wymaganej długości kabla. (Informacje na ten temat można znaleźć w katalogu, podręcznikach projektowania lub w Serwisie Wilo).

- Należy też przestrzegać wszystkich przepisów, zasad i ustaw dotyczących czynności związanych z ciężkimi i pod wiszącymi ładunkami.
- Należy nosić odpowiednie środki ochrony osobistej.
- Podczas prac wykonywanych w studzienkach zawsze musi być obecna druga osoba. Jeżeli występuje niebezpieczeństwo gromadzenia się toksycznych lub duszących gazów, należy podjąć odpowiednie działania zapobiegawcze!
- Ponadto należy przestrzegać obowiązujących krajowych przepisów bhp wydawanych przez odpowiednie organizacje zawodowe.
- Powłokę należy sprawdzić przed zamontowaniem. W razie stwierdzenia wad lub braków, należy je wyeliminować przed zamontowaniem.

5.4.1 Stacjonarne ustawienie mokre

Rys. 2: Ustawienie mokre

1	Urządzenie wieszarowe	6	Zawiesie
2	Zawór zwrotny	7a	Minimalny poziom wody do pracy w trybie S1
3	Zasuwa odcinająca	7b	Minimalny poziom wody do pracy w trybie S2 i S3
4	Łuk rurowy	8	Blacha odbojowa
5	Rura prowadząca (dostarcza inwestor!)	9	Dopływ wody

Przy montażu "na mokro" należy zainstalować urządzenie wieszarowe. Należy go osobno zamówić u producenta. Do wieszaka należy podłączyć rurociąg po stronie tłocznej. Podłączony rurociąg musi być samonośny, tzn. nie może być podpierany przez wieszak. Pomieszczenie eksploatacyjne musi być zaprojektowane tak, aby można w nim było bez problemów zainstalować i eksploatować wieszak.

1 W pomieszczeniu eksploatacyjnym zainstalować wieszak i przygotować produkt do eksploatacji na wieszaku.
2 Sprawdzić, czy wieszak jest dobrze zamontowany i prawidłowo działa.
3 Zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi podłączenie produktu do sieci elektrycznej i sprawdzić kierunek obrotu zgodnie z rozdziałem Uruchomienie.
4 Zamocować produkt na urządzeniu ładunkowym, podnieść i powoli opuścić na rurach prowadzących do pomieszczenia eksploatacyjnego. Podczas opuszczania lekko napinać elektryczne przewody zasilające. Po połączeniu produktu z wieszakiem elektryczne przewody zasilające zabezpieczyć należycie przed spadaniem i uszkodzeniami.
5 Prawidłowa pozycja pracy jest osiągana automatycznie a przyłącze tłoczne jest uszczelniane pod ciężarem własnym.
6 W przypadku pierwszego montażu: zalać pomieszczenie eksploatacyjne i odpowietrzyć przewód tłoczny.
7 Uruchomić produkt wg rozdziału Uruchomienie.

5.4.2 Ustawienie przenośne mokre

Rys. 3: Ustawienie przenośne

1	Urządzenie ładunkowe	5	Złączka do węża Storz
2	Podstawa pompy	6	Wąż tłoczny
3	Łuk rurowy do podłączenia węża lub złączki stałej Storz	7a	Min. poziom wody w trybie S1
4	Złączka stała Storz	7b	Min. poziom wody w trybie S2 i S3

W przypadku takiego ustawienia produkt musi być wyposażony w stojak (dostępny jako opcja). Stojak ten jest zakładany na króciec ssący i zapewnia minimalną odległość od podłoża oraz stabilne ustawienie na twardym podłożu. W tym wykonaniu możliwe jest dowolne usytuowanie w pomieszczeniu eksploatacyjnym. W razie zastosowania w

pomieszczeniach eksploatacyjnych z miękkim podłożem należy zastosować twardy podkład, aby zapobiec zapadaniu się maszyny. Po stronie tłocznej należy podłączyć wąż tłoczny.

Jeżeli agregat będzie pracować w tym ustawieniu przez dłuższy czas, należy go zamocować do podłoża. Zapobiega to wibracjom i zapewnia spokojną pracę oraz minimalizuje zużycie.

1 Zamontować stojak na przyłączu ssącym.
2 Zamontować łuk rurowy na przyłączu tłocznym.
3 Wąż tłoczny zamocować opaską zaciskową do przyłącza ciśnieniowego.
Alternatywnie można zamontować na łuku rurowym złączkę stałą Storz a złączkę Storz do węża – zamontować do węża tłocznego.
4 Ułożyć elektryczny kabel zasilający tak, aby był zabezpieczony przed uszkodzeniem.
5 Ustawić produkt za w pomieszczeniu eksploatacyjnym. W razie potrzeby zamocować urządzenia ładunkowe na uchwycie do przenoszenia, podnieść produkt i osadzić w przewidzianym dla niego miejscu pracy (studzienka, wykop).
6 Upewnić się, czy produkt jest ustawiony pionowo, na twardym podłożu. Należy zapobiec zapadaniu się!
7 Zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi podłączenie produktu do sieci elektrycznej i sprawdzić kierunek obrotu zgodnie z rozdziałem Uruchomienie.
8 Ułożyć wąż tłoczny tak, aby był zabezpieczony przed uszkodzeniem. W razie potrzeby zamocować w odpowiednim miejscu (np. na odpływie).



Niebezpieczeństwo w razie zerwania węża tłocznego!
Niekontrolowane zerwanie lub odbicie węża tłocznego może spowodować obrażenia. Wąż tłoczny należy odpowiednio zabezpieczyć. Należy zapobiec załamaniu węża tłocznego.



Uwaga – niebezpieczeństwo poparzenia!
Temperatura części obudowy może znacznie przekraczać 40 °C. Grozi to poparzeniem! Po wyłączeniu należy poczekać, aż produkt ostygnie do temperatury otoczenia.

5.5 Zabezpieczenie przed suchobiegiem

Należy koniecznie dopilnować, aby do obudowy hydraulicznej nie dostawało się powietrze. Dlatego produkt musi być stale zanurzony w tłoczonym medium do górnej krawędzi obudowy hydraulicznej. Dlatego, aby zapewnić optymalne bezpieczeństwo eksploatacji, zalecamy zamontowanie zabezpieczenia przed suchobiegiem.

Realizowane jest ono za pomocą wyłączników pływakowych lub elektrod. Wyłącznik pływakowy lub elektroda jest mocowany w studzience i wyłącza produkt w razie spadku poziomu zalania poniżej minimum. Jeżeli zabezpieczenie przed suchobiegiem w przypadku silnych wahań poziomów napełnienia realizowane jest za pomocą tylko jednego wyłącznika pływakowego lub elektrody, możliwe jest ciągłe włączanie i wyłączanie agregatu! Skutkiem tego może być przekroczenie maksymalnej liczby włączeń (cykli łączeniowych) silnika.

5.5.1 Sposób unikania dużej liczby cykli łączeniowych

Ręczne resetowanie – w razie wykorzystania tej możliwości po spadku poniżej minimalnego poziomu zalania silnik jest wyłączany i ponownie włączany ręcznie, gdy poziom wody będzie dostateczny.

Oddzielny punkt ponownego włączenia – drugi punkt włączający (dodatkowy pływak lub elektroda) zapewnia dostateczną różnicę między punktem wyłączającym a włączającym. Pozwala to uniknąć ciągłego przełączania. Funkcję tę można zrealizować za pomocą przekaźnika sterującego poziomem zalania.

5.6 Podłączenie elektryczne



Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym!
Nieprawidłowe podłączenie elektryczne grozi śmiertelnym porażeniem elektrycznym. Podłączenie elektryczne powinno być wykonywane tylko przez elektryka upoważnionego przez lokalny zakład energetyczny, zgodnie z lokalnymi obowiązującymi przepisami.

- Prąd i napięcie przyłącza sieciowego muszą być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej.
- Przewód doprowadzający prąd należy ułożyć zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz podłączyć zgodnie z przeznaczeniem poszczególnych żył.
- Należy sprawdzić podłączenie i sprawność urządzeń kontrolnych; np. kontroli termicznej silnika.
- Silniki trójfazowe wymagają , prawoskrętnego pola wirującego.
- Uziemić produkt zgodnie z przepisami.
Produkty instalowane na stałe muszą być uziemione zgodnie z obowiązującymi normami krajowymi. Jeżeli jest dostępne osobne przyłącze przewodu ochronnego, należy je podłączyć do oznakowanego otworu lub zacisku uziemiającego (⏚) za pomocą odpowiedniej śruby, nakrętki, podkładki zębatej i podkładki okrągłej. Zaprojektować przekrój kabla do przyłącza przewodu ochronnego zgodnie z odpowiednimi przepisami lokalnymi.
- **Do silników trójfazowych należy zastosować wyłącznik ochronny silnika.** Wskazane jest zastosowanie wyłącznika ochronnego prądowego (RCD).
- Sterowniki należy zakupić jako akcesoria.

5.6.1 Zabezpieczenie sieci

Wymagane wstępne zabezpieczenie musi być zwymiarowane na prądy rozruchowe. Prądy rozruchowe są podane na tabliczce znamionowej.

Jako zabezpieczenie wstępne używać tylko bezpieczników zwłocznych lub bezpieczników automatycznych o charakterystyce K.

5.6.2 Silnik jednofazowy

Rys. 4: Schemat podłączenia

L	Zasilanie sieciowe	DK	Kontrola szczelności komory silnika
N			

20	Czujnik bimetalowy	Cr	Kondensator roboczy
21		PE	Ziemia

Wersja jednofazowa jest wykonana z kondensatorowym przyrządem rozdzielczym (kondensator roboczy) i wolnymi końcówkami kabla.

Podłączenie do sieci prądowej polega na podłączeniu kabla do zacisków w skrzynce rozdzielczej. **Podłączenie elektryczne musi być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka!**

W wykonaniu z wtyczką podłączenie do sieci prądowej polega na włożeniu wtyczki do gniazda sieciowego.

Żyły kabla przyłączeniowego mają następujące przeznaczenie.

7-żyłowy kabel przyłączeniowy	
Numer żyły	Zacisk
1	Kontrola temperatury uzwojenia
2	
3	L (U1/Z1)
4	N (U2)
5	Z2 – przyłącze do kondensatora roboczego
6	Kontrola szczelności komory silnika
zielono-żółta (gn-ye)	Ziemia (PE)

5.6.3 Silnik trójfazowy

Rys. 5: Schemat podłączenia z czujnikiem bimetalowym

L1	Zasilanie sieciowe	DK	Kontrola szczelności komory silnika
L2			
L3		20	Czujnik bimetalowy
PE	Ziemia	21	

Rys. 6: Schemat podłączenia z czujnikiem PTC

L1	Zasilanie sieciowe	DK	Kontrola szczelności komory silnika
L2			
L3		10	Czujnik PTC (wg DIN 44081)
PE	Ziemia	11	

Pompa w wykonaniu trójfazowym jest dostarczana z wolnymi końcówkami kabla. Podłączenie do zasilania elektrycznego polega na podłączeniu do zacisków w skrzynce rozdzielczej.
Podłączenie elektryczne musi być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka!

W wykonaniu z wtyczką podłączenie do sieci prądowej polega na włożeniu wtyczki do gniazda sieciowego.

Żyły kabla przyłączeniowego mają następujące przeznaczenie.

7-żyłowy kabel przyłączeniowy	
Nr żyły	Zacisk
1	Kontrola temperatury uzwojenia
2	
3	U
4	V
5	W
6	Kontrola szczelności komory silnika
zielono-żółta (gn-ye)	Ziemia (PE)

Podane funkcje żył odnoszą się tylko do standardowych produktów z typoszeregu PRO. **Funkcje żył indywidualnie skonfigurowanych agregatów z typoszeregu PRO są podane na schemacie instalacyjnym załączonym do niniejszej instrukcji!**

5.6.4 Podłączanie urządzeń kontrolnych

Wszystkie urządzenia kontrolne muszą być stale podłączone!

Kontrola temperatury silnika

- Czujniki bimetalowe (parametry przyłączeniowe: maks. 250 VAC, 2,5 A, cos φ = 1) i termistorowe (wg DIN 41088) muszą być podłączane przez przekaźnik analizujący. Polecamy do tego celu przekaźnik „CS-MSS". Wartość progowa jest tu ustawiona fabrycznie.

Po osiągnięciu wartości progowej musi nastąpić następująca akcja.
- Jeżeli występuje tylko jeden obwód temperaturowy, musi nastąpić wyłączenie agregatu.
- Jeżeli występują dwa obwody temperaturowe, niższa wartość generuje „Wstępne ostrzeżenie", wyższa wartość „Wyłączenie".

W razie eksploatacji w strefach zagrożenia wybuchowego obowiązuje następująca zasada. Czujnik temperatury należy tak podłączyć, aby w przypadku wyzwolenia systemu „wczesnego ostrzegania" mogło nastąpić ponowne automatyczne załączenie. W przypadku zadziałania funkcji „odłączenia" ponowne załączenie może nastąpić dopiero po ręcznym naciśnięciu przycisku „odblokowania"!

Z tego względu gwarancja nie obejmuje uszkodzeń uzwojenia spowodowanych nieodpowiednią kontrolą silnika!

Kontrola szczelności komory silnika

- Elektroda do kontroli szczelności w komorze silnika musi być podłączona przez przekaźnik analizujący. Polecamy do tego celu przekaźnik „NIV 101". Wartość progowa wynosi 30 kOhm. Po osiągnięciu wartości progowej musi nastąpić akcja.

Podłączenie dostępnej elektrody szczelnej do odcinającej komory olejowej

- Elektroda komory szczelnej musi być podłączona przez przekaźnik analizujący. Polecamy do tego celu przekaźnik „ER 143”. W razie zastosowania **poza strefami zagrożenia wybuchowego** może być stosowany przekaźnik „NIV 101”. Wartość progowa wynosi 30 kOhm. Po osiągnięciu wartości progowej musi nastąpić ostrzeżenie lub wyłączenie.

Uwaga!

Jeżeli generowane jest tylko ostrzeżenie, dostanie się wody do agregatu może spowodować jego całkowite zniszczenie. Zalecamy zawsze stosowanie wyłączenia!

5.7 Ochrona silnika i metody włączania

5.7.1 Ochrona silnika

Jako minimum dla silników trójfazowych wymagany jest przekaźnik termiczny / stycznik silnikowy z kompensacją temperaturową, wyzwalaniem różnicowym i blokadą przeciwwłączeniową wg VDE 0660 lub odpowiednich przepisów narodowych.

Jeżeli produkt jest podłączany do sieci elektrycznych, w których często występują zakłócenia, radzimy zainstalowanie przez użytkownika dodatkowych zabezpieczeń (np. przekaźnika przepięciowego, podnapięciowego lub fazowego, odgromnika itd.). Ponadto zalecamy zamontowanie wyłącznika ochronnego prądowego.

Podłączając produkt, należy przestrzegać przepisów miejscowych i ustawowych.

5.7.2 Sposoby włączania

Włączanie bezpośrednie

Przy pełnym obciążeniu stycznik silnikowy powinien być ustawiony na prąd obliczeniowy wg tabliczki znamionowej. Przy eksploatacji na częściowym obciążeniu zaleca się ustawienie stycznika silnikowego 5 % powyżej mierzonego prądu przy punkcie znamionowym pracy.

Włączanie łagodnego rozruchu

- Przy pełnym obciążeniu stycznik silnikowy powinien być ustawiony na prąd obliczeniowy w punkcie pracy. Przy eksploatacji na częściowym obciążeniu zaleca się ustawienie stycznika silnikowego 5 % powyżej mierzonego prądu przy punkcie znamionowym pracy.
- Pobór prądu musi być niższy od znamionowego w całym czasie eksploatacji.
- Ze względu na zainstalowany przed silnikiem wyłącznik ochronny rozruch lub wybieganie powinny być zakończone po 30 s.
- W celu uniknięcia strat mocy w trakcie pracy, po osiągnięciu stanu pracy normalnej den zmostkować rozrusznik elektroniczny (łagodny rozruch).

Zasilanie z przetwornic częstotliwości

Stosować można każdy silnik w wersji seryjnej. Przy napięciu nominalnym powyżej 415 V należy skonsultować się z naszą firmą. Moc nominalna silnika powinna wynosić z powodu dodatkowego nagrzewania przez fale harmoniczne ok. 10 % powyżej zapotrzebowania pompy na moc. W przetwornicach z wyjściem o zredukowanej zawartości fal harmonicznych można ewentualnie obniżyć rezerwę mocy 10 %. Uzyskuje się to zazwyczaj przez zastosowanie filtrów wyjściowych. Prosimy skonsultować się z producentem przetwornicy.

Wielkość konstrukcyjna przetwornicy zależy od prądu znamionowego silnika. Nie są wymagane określone obroty minimalne. Należy jednak przestrzegać, aby agregat, szczególnie w zakresie niskich obrotów, pracował bez wibracji i wstrząsów. W przeciwnym razie uszczelnienia mechaniczne mogą ulec uszkodzeniu.

Ważnym warunkiem eksploatacji jest to, aby agregat w całym swym zakresie regulacji pracował bez wibracji, rezonansu, ruchu wahadłowego i nadmiernych szumów (ewentualnie skontaktować się z naszą firmą). Zwiększone szumy silnika spowodowane prądem tętnienia są zjawiskiem normalnym.

Podczas nastawy przetwornicy należy koniecznie zwrócić uwagę na ustawienie kwadratowej linii charakterystycznej (krzywej U/f) pomp i wentylatorów! Zapewnia ona dostosowanie napięcia wyjściowego dla częstotliwości <50 Hz do zapotrzebowania na moc pompy. Nowsze przetwornice ofreują również funkcję automatycznej optymalizacji zużycia energii – uzyskuje się dzięki temu identyczny rezultat. Podczas tego ustawienia i nastawy innych parametrów należy uwzględnić instrukcję obsługi przetwornicy.

Podsumowanie

- Praca ciągła w zakresie 0 Hz do 50 Hz.
- Jeżeli wymagane napięcie nominalne przekracza 415 V, konieczne są dodatkowe filtry.
- Nie wolno przekraczać prądu znamionowego silnika.
- Podłączenie własnej kontroli temperatury silnika (czujnik bimetalowy lub PTC).



Niebezpieczeństwo wybuchu!

W razie stosowania przetwornic częstotliwości w strefie zagrożenia wybuchowego agregaty z dopuszczeniem Ex muszą być wyposażone w czujniki PTC! Przed użyciem przetwornicy częstotliwości należy sprawdzić, czy agregaty mają odpowiednie wyposażenie.

Produkty wyposażone we wtyczkę/przyrząd rozdzielczy

Włożyć wtyczkę w odpowiednie gniazdo wtykowe i użyć wyłącznika głównego albo poczekać aż produkt zostanie automatycznie włączony/wyłączony przez wbudowany sterownik działający w funkcji poziomu.

Do produktów z wolnymi końcówkami kabli przyrządy rozdzielcze można zamawiać jako osprzęt. W takim przypadku należy przestrzegać także instrukcji dołączonej do przyrządu rozdzielczego.
Wtyczki i sterowniki nie są zabezpieczone przed zalaniem. Przestrzegać stopnia ochrony IP. Przyrządy rozdzielcze należy instalować tak, aby były zabezpieczone przed zalaniem.

6 Uruchomienie

Rozdział „Uruchomienie” zawiera wszystkie ważne zalecenia dla personelu obsługującego niezbędne do bezpiecznego rozruchu i obsługi urządzenia.

Należy koniecznie przestrzegać i kontrolować następujące warunki brzegowe:
- rodzaj ustawienia,
- tryb pracy,
- minimalne zalanie/maks. zanurzenie.

Po dłuższej przerwie w eksploatacji należy również sprawdzić te warunki brzegowe i usunąć ewentualne nieprawidłowości!

Niniejsza instrukcja musi znajdować się zawsze w pobliżu produktu lub w innym, przeznaczonym do tego celu miejscu, zawsze dostępnym dla całego personelu obsługującego.

Aby uniknąć szkód materialnych i osobowych przy uruchamianiu produktu, należy koniecznie przestrzegać następujących zasad.
- Agregat może być uruchamiany tylko przez odpowiednio wykwalifikowany i przeszkolony personel, z uwzględnieniem wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.
- Cały personel obsługujący produkt musi przed przystąpieniem do pracy otrzymać, przeczytać i zrozumieć niniejszą instrukcję.
- Wszystkie urządzenia zabezpieczające i wyłączniki awaryjne zostały podłączone a ich niezawodne działanie sprawdzone.
- Parametry elektrotechniczne i mechaniczne mogą być ustawiane tylko przez odpowiedniego specjalistę.
- Produkt może pracować tylko w podanych warunkach eksploatacji.
- Strefa pracy produktu nie jest przewidziana do przebywania w niej ludzi! Podczas włączania i/lub pracy w strefie pracy produktu nie mogą przebywać ludzie.
- Podczas prac wykonywanych w studzienkach musi być obecna druga osoba. Jeżeli istnieje niebezpieczeństwo wytwarzania się toksycznych gazów, należy zapewnić odpowiednią wentylację.

6.1 Instalacja elektryczna

Podłączenie produktu i ułożenie przewodów zasilania elektrycznego zostały wykonane według rozdziału „Ustawienie” oraz wytycznych VDE i obowiązujących przepisów krajowych.

Produkt Jest zabezpieczony i uziemiony zgodnie z przepisami.

Uwaga na kierunek obrotu! Przy nieprawidłowym kierunku obrotu agregat nie osiąga podanej mocy i może ulec uszkodzeniu.

Wszystkie urządzenia kontrolne są podłączone a ich działanie zostało sprawdzone.



Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!
Nieprawidłowe obchodzenie się z prądem może spowodować zagrożenie życia! Wszystkie produkty, dostarczane z wolnymi końcówkami kabli (bez wtyczek), muszą być podłączane przez wykwalifikowanego elektryka.

6.2 Kontrola kierunku obrotu

Produkt jest sprawdzony fabrycznie i ma ustawiony prawidłowy kierunek obrotu. Produkt należy podłączyć zgodnie z oznaczeniami żył.

Prawidłowość kierunku obrotu należy sprawdzić przed zanurzeniem produktu.
Próba ruchowa może być wykonywana tylko w ogólnych warunkach eksploatacji. Włączanie niezanurzonego agregatu jest surowo zabronione!

6.2.1 Kontrola kierunku obrotu

Kierunek obrotu musi być sprawdzony przez lokalnego wykwalifikowanego elektryka przyrządem do kontroli pola wirującego. Dla zapewnienia prawidłowego kierunku obrotu silniki trójfazowe wymagają, prawoskrętnego pola wirującego.
Produkt nie jest dopuszczony do zasilania lewoskrętnym polem wirującym!

6.2.2 W razie nieprawidłowego kierunku obrotu

W razie stosowania sterowników Wilo

Sterowniki Wilo są zaprojektowane tak, że zapewniają prawidłowy kierunek obrotu podłączonych do nich produktów. w razie nieprawidłowego kierunku obrotu należy zamienić 2 fazy/przewody zasilania sieciowego sterownika.

W razie stosowania skrzynek rozdzielczych inwestora

W razie stwierdzenia nieprawidłowego kierunku obrotu w silnikach z rozruchem bezpośrednim należy zamienić 2 fazy a w silnika z rozruchem gwiazda-trójkąt należy zamienić przyłącza dwóch uzwojeń, np. U1 na V1 i U2 na V2.

6.3 Ustawianie sterowania w funkcji poziomu

Prawidłowe ustawienie sterowania w funkcji poziomu jest opisane w instrukcji montażu i eksploatacji układu do sterowania w funkcji poziomu.
Należy przestrzegać minimalnego poziomu pokrycia wodą produktu!

6.4 Eksploatacjach w strefach zagrożonych wybuchem

Obowiązek zdefiniowania strefy zagrożenia wybuchem należy do użytkownika. W strefach zagrożenia wybuchem mogą być eksploatowane tylko produkty z atestem ochrony przeciwwybuchowej Ex. Zabudowane sterowniki i wtyczki muszą być zbadane pod kątem przydatności do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem.

Produkty posiadające atest ochrony przeciwwybuchowej, mają następujące oznaczenia na tabliczce znamionowej.
- Symbol Ex: ⟨Ex⟩ lub FM APPROVED
- Klasyfikacja Ex, np. Ex d IIB T4

- Nr atestu Ex, np. ATEX1038X



Zagrożenie życia w razie wybuchu!
Produkty bez znakowania Ex nie mają atestu Ex i nie mogą być stosowane w strefach zagrożonych wybuchem! Cały osprzęt (w tym zabudowany sterownik/wtyczka) muszą być atestowane do stosowania w strefach zagrożenia wybuchem!

Aby zapewnić wymagane chłodzenie w silnikach suchych, po wynurzeniu silnika przed ponownym włączeniem konieczne jest kompletne zalanie pompy!

6.5 Uruchomienie

Niewielkie wycieki oleju na uszczelnieniu mechanicznym przy dostawie maszyny nie są powodem do obaw, muszą być jednak wyeliminowane przed opuszczeniem/zanurzeniem maszyny w tłoczonym medium.
Strefa pracy agregatu nie jest przewidziana do przebywania w niej ludzi! Podczas włączania i/lub pracy w strefie pracy produktu nie mogą przebywać ludzie.

Przed pierwszym włączeniem należy sprawdzić montaż według rozdziału Ustawienie oraz kontrolę izolacji według rozdziału Utrzymanie.



Niebezpieczeństwo zmiażdżenia!
Przy ustawieniu przenośnym podczas włączania i/lub w czasie pracy agregat może się wywrócić. Dopilnować, aby agregat stał na twardym podłożu a stojak pompy był prawidłowo zamontowany.

Przed ponownym ustawieniem wywrócony agregat musi zostać wyłączony.

W wykonaniu z wtyczką CEE należy wziąć pod uwagę klasę ochrony wtyczki CEE.

6.5.1 Przed włączeniem

Należy przestrzegać przestrzegać następujących zasad.
- Położenie kabla – bez zapętleń, lekko naprężony
- Sprawdzić temperaturę tłoczonego czynnika i głębokość zanurzenia - patrz Dane techniczne.
- Jeżeli po stronie tłocznej ma być zainstalowany wąż, przed użyciem należy go przepłukać czystą wodą, aby ewentualne osady nie spowodowały zatykania.
- Wyczyścić studzienkę zbiorczą odwadniającą z dużych zanieczyszczeń.
- Oczyścić rurociągi po stronie tłocznej i ssącej
- Otworzyć wszystkie zasuwy po stronie tłocznej i ssącej.



Zagrożenie życia w razie wybuchu
Jeżeli w czasie pracy zasuwy odcinające po stronie ssącej i tłocznej są zamknięte, czynnik nagrzewa się w obudowie hydraulicznej pod wpływem ruchu tłoczenia. Wskutek tego ogrzania w obudowie hydraulicznej następuje duży wzrost ciśnienia. Może to doprowadzić do wybuchu agregatu! Przed włączeniem sprawdzić, czy wszystkie zasuwy są otwarte i w razie potrzeby otworzyć zamknięte zasuwy.

- Obudowa hydrauliczna musi być zalana, tzn. musi być całkowicie zanurzona napełniona czynnikiem i odpowietrzona. Do odpowietrzenia można wykorzystać odpowiednie urządzenia odpowietrzające, zamontowane w instalacji, lub odpowietrzniki na króćcu ssącym (jeżeli są).
- Sprawdzić, czy osprzęt, rurociągi i wieszak są mocno i prawidłowo zamontowane.
- sprawdzić działanie zainstalowanych urządzeń do sterowania w funkcji poziomu, wzgl. zabezpieczenia przed suchobiegiem.

6.5.2 Po włączeniu

Podczas rozruchu następuje krótkotrwałe przekroczenie prądu znamionowego. Po zakończeniu rozruchu prąd pracy nie powinien przekraczać prądu znamionowego.

Jeżeli silnik nie ruszy natychmiast po włączeniu, należy go niezwłocznie wyłączyć. Przed ponownym włączeniem należy zachować przerwę określoną w rozdziale „Danych technicznych”. W razie powtórzenia się zakłócenia, agregat należy natychmiast wyłączyć. Ponowne włączenie może nastąpić dopiero po wyeliminowaniu usterki.

6.6 Postępowanie podczas pracy

Podczas pracy należy przestrzegać obowiązujących w miejscu eksploatacji przepisów bhp i obsługi urządzeń elektrycznych. W celu zapewnienia bezpiecznego przebiegu procesów pracy użytkownik jest zobowiązany do przeprowadzenia odpowiedniego podziału czynności wykonywanych przez personel. Wszystkie osoby wchodzące w skład personelu odpowiadają za przestrzeganie przepisów.

Produkt jest wyposażony w części ruchome. Podczas pracy części te obracają się, umożliwiając tłoczenie czynnika roboczego. Niektóre substancje zawarte w tłoczonych czynnikach mogą powodować powstawanie na tych częściach bardzo ostrych krawędzi.



Ostrzeżenie przed wirującymi częściami!
Obracające się części mogą spowodować zgniecenie lub odcięcie kończyn. Podczas pracy nie wkładać rąk w instalację hydrauliczną ani w części obrotowe.

Przed przystąpieniem do konserwacji lub naprawy produkt należy wyłączyć, odłączyć od sieci i zabezpieczyć przed włączeniem przez osoby nieupoważnione. Poczekać, aż obracające się części zatrzymają się!

Wymienione niżej parametry muszą być regularnie kontrolowane:
- napięcie robocze (dopuszczalna odchyłka +/– 5 % napięcia obliczeniowego),
- częstotliwość (dopuszczalna odchyłka +/– 2 % częstotliwości obliczeniowej),
- pobór prądu (dopuszczalna odchyłka między fazami maks. 5 %),
- różnicę napięcia między poszczególnymi fazami (maks. 1 %),
- częstotliwość włączania i przerwy między kolejnymi włączeniami (patrz Dane techniczne),

- dostawanie się powietrza na dopływie, w razie potrzeby zamontować płytę odbojową,
- minimalne zalanie, sterowanie w funkcji poziomu, zabezpieczenie przed suchobiegiem,
- spokojna praca,
- zasuwy odcinające na przewodzie dopływowym i tłocznym muszą być otwarte.



Zagrożenie życia w razie wybuchu
Jeżeli w czasie pracy zasuwy odcinające po stronie ssącej i tłocznej są zamknięte, czynnik nagrzewa się w obudowie hydraulicznej pod wpływem ruchu tłoczenia. Wskutek tego ogrzania w obudowie hydraulicznej następuje duży wzrost ciśnienia. Może to doprowadzić do wybuchu agregatu! Sprawdzić, czy wszystkie zasuwy są otwarte i w razie potrzeby otworzyć zamknięte zasuwy.

7 Wyłączanie z eksploatacji/utylizacja

Wszelkie prace muszą być wykonywane z najwyższą starannością.

Konieczne jest noszenie niezbędnych środków ochrony osobistej.

Podczas wykonywania robót w basenach i/lub zbiornikach należy bezwzględnie stosować się do odpowiednich wymaganych lokalnie zabezpieczeń. Dla bezpieczeństwa zawsze musi być obecna druga osoba.

Do podnoszenia i opuszczania produktu muszą być stosowane podnośniki pomocnicze znajdujące się w nienagannym stanie technicznym oraz dopuszczone urzędowo urządzenia ładunkowe.



Zagrożenie życia w razie nieprawidłowego działania!
Urządzenia ładunkowe i podnośniki muszą znajdować się w nienagannym stanie technicznym. Dopiero po kontroli żurawika można rozpocząć prace. Zaniechanie tego sprawdzenia może doprowadzić do zagrożenia życia!

7.1 Tymczasowe wyłączenie z eksploatacji

W przypadku takiego wyłączenia produkt pozostaje zamontowany i nie jest odłączany od elektrycznej sieci zasilającej. Produkt wyłączony z eksploatacji tymczasowo musi być w całości zanurzony, aby była zabezpieczony przed mrozem i lodem. Należy uniemożliwić spadek temperatury w pomieszczeniu eksploatacyjnym oraz temperatury czynnika tłoczonego poniżej +3 °C.

Dzięki temu produkt jest przez cały czas gotowy do pracy. W czasie dłuższej przerwy w eksploatacji należy przeprowadzać regularnie (raz na miesiąc lub kwartał) 5-minutową próbę ruchową.

Uwaga!
Próba ruchowa może się odbywać tylko przy zachowaniu obowiązujących warunków roboczych. Praca na sucho jest niedozwolona! Nieprzestrzeganie tych wymagań może doprowadzić do całkowitego zniszczenia produktu!

7.2 Ostateczne wyłączenie z eksploatacji w celu wykonania konserwacji lub złożenia do magazynu

Instalację należy wyłączyć a produkt musi zostać odłączony od sieci elektrycznej przez wykwalifikowanego elektryka i zabezpieczony przed ponownym włączeniem. Agregaty wyposażone we wtyczkę należy rozłączyć (nie ciągnąć za kabel!). Następnie można przystąpić do prac związanych z demontażem, konserwacją i złożeniem do magazynu.



Uwaga na substancje toksyczne!
Produkty, które były używane do tłoczenia czynników szkodliwych dla zdrowia należy zawsze odkazić przed przystąpieniem do wszelkich innych prac! W przeciwnym razie grozi śmiertelny wypadek! Należy przy tym nosić wymagane środki ochrony osobistej!



Uwaga – niebezpieczeństwo poparzenia!
Temperatura części obudowy może znacznie przekraczać 40 °C. Grozi to poparzeniem! Po wyłączeniu należy poczekać, aż produkt ostygnie do temperatury otoczenia.

7.2.1 Demontaż

Przy montażu przenośnym na mokro produkt można wyciągnąć z wykopu po odłączeniu od sieci elektrycznej i opróżnieniu przewodu tłocznego. Może być konieczne wcześniejsze zdemontowanie węża. Także do tego celu należy posłużyć się odpowiednim podnośnikiem.

W razie ustawienia stacjonarnego na mokro na wieszaku produkt należy wyciągać ze studzienki za pomocą podnośnika na łańcuchu lub lince. Nie ma potrzeby opróżniania w tym celu studzienki. Uważać, aby nie uszkodzić elektrycznego przewodu zasilającego!

7.2.2 Zwrot/złożenie do magazynu

Do wysyłki części muszą być pakowane w odpornych na rozerwanie oraz odpowiednio szczelnych i zabezpieczających przed wyciekiem workach z tworzywa sztucznego. Wysyłka musi być realizowana przez odpowiednio poinstruowanych spedytorów. **Uwzględnić też rozdział „Transport i przechowywanie”!**

7.3 Ponowne uruchomienie

Przed ponownym uruchomieniem produkt należy oczyścić z pyłu i osadów oleju. Następnie należy przeprowadzić wszystkie czynności konserwacyjne wg rozdziału „Utrzymanie”.

Po zakończeniu tych prac można zamontować produkt i zlecić elektrykowi podłączenie do sieci elektrycznej. Prace te muszą zostać wykonane zgodnie z rozdziałem „Ustawienie”.

Produkt musi być włączany zgodnie z opisem w rozdziale „Uruchomienie”.
Produkt wolno ponownie uruchamiać tylko wtedy, gdy jest ono w nienagannym stanie technicznym i gotowy do pracy.

7.4 Utylizacja

7.4.1 Materiały eksploatacyjne

Oleje i smary należy zbierać do odpowiednich pojemników i utylizować zgodnie z przepisami wg Dyrektywy 75/439/EWG oraz rozporządzeń wg §§5a, 5b Ustawy o gospodarce odpadami (AbfG) bądź zgodnie z lokalnymi dyrektywami.

Mieszaniny wodno-glikolowe są zgodne z klasą zagrożenia wód 1 wg VwVwS 1999. Przy utylizacji należy przestrzegać normy DIN 52 900 (dotyczącej propanodiolu i glikolu propylenowego).

7.4.2 Odzież ochronna

Odzież ochronną używaną do czyszczenia i konserwacji należy utylizować zgodnie z tabelą sortowania odpadów TA 524 02 oraz Dyrektywą WE 91/689/EWG.

7.4.3 Produkt

Prawidłowa utylizacja produktu umożliwia uniknięcie szkód dla środowiska oraz zagrożeń zdrowia ludzi.
- Utylizację produktu i jego części należy zlecić publicznym lub prywatnym organizacjom zajmującym się utylizacją.
- Dalsze informacje na temat prawidłowej utylizacji można uzyskać w samorządzie lokalnym, w urzędzie ds. utylizacji lub w miejscu nabycia produktu.

8 Konserwacja

Przed przystąpieniem do konserwacji lub napraw produkt należy wyłączyć i wymontować zgodnie z opisem w rozdziale Wyłączanie z eksploatacji/utylizacja.

Po wykonaniu konserwacji lub naprawy produkt należy zamontować i podłączyć zgodnie z rozdziałem Ustawianie. Produkt musi być włączany zgodnie z opisem w rozdziale Uruchomienie.

Konserwacja i naprawy muszą być wykonywane przez autoryzowane warsztaty serwisowe, serwis firmy Wilo lub odpowiednio wykwalifikowanych specjalistów!
Konserwacja, naprawy i/lub zmiany konstrukcyjne, nie opisane w niniejszej instrukcji eksploatacji i konserwacji lub naruszające bezpieczeństwo ochrony przeciwwybuchowej, mogą być wykonywane tylko przez producenta lub autoryzowane przez producenta warsztaty serwisowe.

Naprawę na szczelinach zabezpieczonych przed przeskokiem zapłonu wolno przeprowadzać tylko wg zaleceń konstrukcyjnych producenta. Naprawa zgodnie z wartościami podanymi w tabelach 1 i 2 normy DIN EN 60079-1 jest niedozwolona. Wolno stosować wyłącznie określone przez producenta korki gwintowane o klasie wytrzymałości przynajmniej A4-70.



Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym!
Podczas prac na urządzeniach elektrycznych występuje zagrożenie śmiertelnym porażeniem elektrycznym. Przed przystąpieniem do konserwacji lub naprawy agregat należy odłączyć od sieci i zabezpieczyć przed włączeniem przez osoby nieupoważnione. Uszkodzenia elektrycznego przewodu zasilającego powinny być zasadniczo naprawiane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.

Należy przestrzegać następujących wskazówek:
- Niniejsza instrukcja musi być dostępna dla konserwatorów i przestrzegana. Użytkownikowi wolno wykonywać tylko te czynności i zabiegi konserwacyjne, które są opisane w instrukcji.
- Wszystkie czynności związane z konserwacją, przeglądami oraz czyszczeniem produktu mogą być wykonywane tylko przez przeszkolonych specjalistów, na bezpiecznym stanowisku pracy, z zachowaniem maksymalnej staranności. Konieczne jest noszenie niezbędnych środków ochrony osobistej. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac należy odłączyć maszynę od sieci elektrycznej i zabezpieczyć przed ponownym załączeniem. Należy wyeliminować możliwość przypadkowego włączenia.
- Podczas wykonywania robót w basenach i/lub zbiornikach należy bezwzględnie stosować się do odpowiednich wymaganych lokalnie zabezpieczeń. Dla bezpieczeństwa zawsze musi być obecna druga osoba.
- Do podnoszenia i opuszczania produktu muszą być stosowane podnośniki znajdujące się w nienagannym stanie technicznym oraz dopuszczone urzędowo urządzenia ładunkowe.
Należy upewnić się, czy zawiesia, liny i urządzenia zabezpieczające podnośnika znajdują się w nienagannym stanie technicznym. Dopiero po kontroli stanui technicznego podnośnika można rozpocząć prace. Zaniechanie tego sprawdzenia może doprowadzić do zagrożenia życia!

- Prace elektryczne na produkcie i instalacji muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego elektryka. Uszkodzone bezpieczniki należy wymieniać. W żadnym razie nie wolno ich naprawiać! Wolno używać wyłącznie bezpieczników o podanym amperażu i zalecanego rodzaju.
- Przy używaniu łatwopalnych rozpuszczalników i środków czyszczących nie wolno palić, używać otwartego ognia ani otwartych źródeł światła.
- Produkty przetłaczające czynniki szkodliwe dla zdrowia lub stykające się z nimi, muszą być odkażane. Należy też dopilnować, aby nie wytwarzały się i nie występowały gazy szkodliwe dla zdrowia.
W przypadku obrażeń spowodowanych działaniem szkodliwych dla zdrowia czynników lub gazów, należy udzielić pierwszej pomocy zgodnie z ogłoszonym regulaminem zakładowym i natychmiast skontaktować się z lekarzem!

- Należy dopilnować przygotowania niezbędnych narzędzi i materiałów. Porządek i czystość zapewniają bezpieczną i niezawodną pracę produktu. Po zakończeniu pracy należy usunąć z agregatu zużyte materiały do czyszczenia i narzędzia. Wszystkie materiały i narzędzia należy przechowywać w przewidzianym do tego miejscu.
- Czynniki eksploatacyjne (np. oleje, smary itd.) należy zbierać do odpowiednich pojemników i utylizować zgodnie z przepisami (wg Dyrektywy 75/439/EWG i rozporządzeń wg §§ 5a, 5b AbfG). Do czyszczenia i konserwacji należy zakładać odpowiednią odzież ochronną. Należy ją utylizować zgodnie z tabelą sortowania odpadów TA 524 02 i Dyrektywą UE 91/689/EWG. Wolno używać tylko smarów zalecanych przez producenta. Nie wolno mieszać olejów i smarów.
- Używać wyłącznie oryginalnych części producenta.

8.1 Materiały eksploatacyjne

Materiały z dopuszczeniem do kontaktu z produktami spożywczymi wg USDA-H1 są oznakowane symbolem "*"!

8.1.1 Przegląd olejów wazelinowych

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Wielkości napełnień

Wielkości napełnień są różne dla różnych silników.
- P 13.1: 900 ml
- P 13.2: 1.500 ml

8.1.2 Przegląd smarów

Jako smar wg DIN 51818 /NLGl klasa 3 mogą być stosowane następujące produkty:
- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Terminy konserwacji

Przegląd wymaganych terminów konserwacji

W razie stosowania w przepompowniach ścieków wewnątrz budynków lub na działkach gruntowych należy przestrzegać terminów i czynności konserwacyjnych wg DIN EN 12056-4!

Poza tym obowiązują następujące terminy konserwacji.

8.2.1 Przed pierwszym uruchomieniem lub po dłuższym składowaniu

- Kontrola rezystancji izolacji
- Obrócenie wirnika
- Poziom oleju w olejowej komorze odcinającej

8.2.2 Raz na miesiąc

- Kontrola poboru prądu i napięcia

8.2.3 Raz na pół roku

- Kontrola wzrokowa kabli zasilających
- Kontrola wzrokowa osprzętu

8.2.4 Po 2 latach

- Kontrola działania wszystkich urządzeń zabezpieczających i kontrolnych
- Kontrola zastosowanych sterowników/przekaźników
- Wymiana oleju
  W razie zastosowania kontrolki komory uszczelniającej wymieniać olej według wskazań tej kontrolki.

8.2.5 Po 15.000 godzin pracy, ale nie później niż po 10 latach

- Naprawa główna

8.3 Zabiegi konserwacyjne

8.3.1 Kontrola rezystancji izolacji

W celu kontroli rezystancji izolacji należy odłączyć przewód zasilający. Następnie przy użyciu próbnika izolacji (napięcie pomiarowe stałe wynosi 1.000 V) mierzy się opór elektryczny. Nie wolno przekroczyć wymienionych niżej wartości.
- W przypadku pierwszego montażu: oporność izolacji nie może być mniejsza niż 20 MΩ.
- Przy kolejnych pomiarach: wartość musi być większa niż 2 MΩ.

W silnikach ze zintegrowanym kondensatorem przed testem należy zewrzeć uzwojenia.

Zbyt niska oporność izolacji może wskazywać na to, że do kabla i/lub silnika mogła dostać się wilgoć. Nie podłączać produktu, skontaktować się z producentem!

8.3.2 Kontrola poboru prądu i napięcia

Pobór prądu i napięcie należy regularnie kontrolować na wszystkich 3 fazach. Przy normalnej eksploatacji wartości te nie zmieniają się. Niewielkie wahania wynikają z różnych charakterystyk tłoczonego czynnika. Na podstawie obserwacji poboru prądu można w porę rozpoznać i usunąć uszkodzenia i /lub niesprawną funkcję śmigła, łożysk i /lub silnika. W ten sposób można uniknąć większych szkód następczych i zredukować ryzyko całkowitej awarii.

8.3.3 Kontrola zastosowanych sterowników/przekaźników

Kontrola sprawności zastosowanych sterowników/przekaźników. Uszkodzone przyrządy należy niezwłocznie wymieniać, ponieważ nie zapewniają ochrony produktu. Informacje na temat procedury kontrolnej są podane w instrukcji obsługi sterownika/przekaźnika.

8.3.4 Kontrola wzrokowa osprzętu

Należy sprawdzić, czy osprzęt jest prawidłowo zamocowany i sprawny technicznie. Obluzowany i/lub uszkodzony osprzęt należy niezwłocznie naprawić lub wymienić.

8.3.5 Sprawdzić działanie urządzeń zabezpieczających i kontrolnych

Urządzeniami kontrolnymi są np. czujniki temperatury w silniku, kontrolka komory uszczelniającej, styczniki silnikowe, przekaźniki przepięciowe itd.

W celu przetestowania styczniki silnikowe, przekaźniki przepięciowe i inne urządzenia wyzwalające można zasadniczo uruchamiać ręcznie.

W celu sprawdzenia działania kontrolki komory uszczelniającej lub czujników temperatury agregat musi ostygnąć do temperatury otoczenia a przewód zasilający urządzenia kontrolnego musi być zdjęty z zacisków w szafie rozdzielczej. Następnie można sprawdzić działanie urządzenia kontrolnego za pomocą omomierza.

Wyniki pomiarów powinny być następujące.

- Czujnik bimetalowy: wartość równa „0"–przelot
- Czujnik PTC: oporność czujnika PTC w temperaturze pokojowej wynosi 20 do 100 Ohm.
  - Dla 3 czujników w układzie szeregowym wynik powinien wynosić 60 do 300 Ohm.
  - Dla 4 czujników w układzie szeregowym wynik powinien wynosić 80 do 400 Ohm.
- Czujnik PT 100: Czujniki PT 100 mają przy 0 °C oporność 100 Ohm. W zakresie od 0 °C do 100 °C wartość ta rośnie o 0,385 Ohm na 1 °C . Przy temperaturze otoczenia 20 °C wartość obliczeniowa wynosi 107,7 Ohm.
- Kontrolka komory uszczelniającej: wartość musi zmierzać ku „nieskończoności". Niskie wartości oznaczają obecność wody w oleju. Należy też uwzględnić wskazówki dotyczące dostępnego jako opcja przekaźnika analizującego.
  W razie większych odchyłek proszę kontaktować się z producentem!

8.3.6 Kontrola wzrokowa kabli zasilających

Należy sprawdzać, czy na elektrycznym kablu zasilającym nie ma pęcherzy, rys, zadrapań, otarć i/lub zagnieceń. W razie stwierdzenia uszkodzeń, uszkodzony elektryczny kabel zasilający należy natychmiast wymienić.
Kable mogą być wymieniane tylko przez serwis firmy Wilo lub autoryzowany bądź certyfikowany warsztat serwisowy. Produkt wolno uruchomić dopiero po należytym wyeliminowaniu uszkodzenia!

8.3.7 Obrócenie wirnika

1 Ustawić agregat poziomo na twardym podłożu.
Zabezpieczyć maszynę przed wywróceniem i/lub ześlizgnięciem się!

2 Chwycić wirnik ręką od dołu obudowy hydraulicznej i obrócić.



Ostrzeżenie przed ostrymi krawędziami!
Na wirnikach i otworach hydraulicznych może dojść do powstania ostrych krawędzi. Istnieje niebezpieczeństwo obrażeń ciała! Należy nosić rękawice ochronne.

8.3.8 Kontrola poziomu oleju w odcinającej komorze olejowej

Rys. 7: Korki gwintowane

1	Korek gwintowany

1 Ustawić agregat poziomo na twardym podłożu tak, aby korek gwintowany był skierowany do góry.
Zabezpieczyć maszynę przed wywróceniem i/lub ześlizgnięciem się!

2 Ostrożnie i powoli wykręcić korek gwintowany.
Uwaga: materiał eksploatacyjny może znajdować się pod ciśnieniem!

3 Materiał eksploatacyjny musi sięgać do ok. 1 cm (0,4 in) poniżej otworu w korku gwintowanym.
4 Jeżeli w odcinającej komorze olejowej jest za mało oleju, należy go dolać. W tym celu należy postępować zgodnie z instrukcjami w punkcie „Wymiana oleju".
5 Oczyścić korek gwintowany, ew. założyć nową uszczelkę pierścieniową i wkręcić z powrotem.

8.3.9 Wymiana oleju w odcinającej komorze olejowej

Rys. 8: Korki gwintowane

1	Korek gwintowany

1 Ustawić agregat poziomo na twardym podłożu tak, aby korek gwintowany był skierowany do góry.
Zabezpieczyć maszynę przed wywróceniem i/lub ześlizgnięciem się!

2 Ostrożnie i powoli wykręcić korek gwintowany.
Uwaga: materiał eksploatacyjny może znajdować się pod ciśnieniem!

3 Spuścić materiał eksploatacyjny, obracając agregat tak, aby otwór był skierowany do dołu. Materiał eksploatacyjny należy zebrać do odpowiedniego pojemnika i utylizować zgodnie z wymaganiami określonymi w rozdziale „Utylizacja".
4 Obrócić agregat tak, aby otwór był znów skierowany do góry.
5 Wlać nowy materiał eksploatacyjny przez otwór w korku gwintowanym. Olej musi sięgać do ok. 1 cm (0,4 in) poniżej otworu. Stosować tylko zalecane materiały eksploatacyjne w zalecanych ilościach!
6 Oczyścić korek gwintowany, założyć nową uszczelkę pierścieniową i wkręcić z powrotem.

8.3.10 Naprawa główna

Podczas naprawy głównej oprócz normalnych zabiegów konserwacyjnych przeprowadzana jest dodatkowo kontrola i w razie potrzeby wymiana łożysk silnika, uszczelnień wału, o-ringów i elektrycznych przewodów zasilających. Te czynności mogą być wykonywane tylko przez producenta lub autoryzowany warsztat serwisowy.

9 Wyszukiwanie i usuwanie zakłóceń

Aby uniknąć szkód materialnych i obrażeń ciała podczas usuwania zakłóceń produktu, należy bezwzględnie przestrzegać następujących wytycznych:

- Zlecać usunięcie zakłócenia tylko wykwalifikowanemu personelowi, tzn. poszczególne prace muszą być wykonywane przez przeszkolony personel, np. prace elektryczne wolno przeprowadzać jedynie wykwalifikowanemu elektrykowi.
- Zawsze należy zabezpieczyć produkt przed przypadkowym uruchomieniem przez odłączenie od sieci zasilania. Należy podjąć odpowiednie środki ostrożności.
- Należy zapewnić możliwość wyłączenia awaryjnego produktu w każdej chwili przez drugą osobę.
- Zabezpieczyć ruchome części, aby uniknąć obrażeń ciała.
- Przeprowadzanie samowolnych zmian konstrukcyjnych w produkcie odbywa się na własne ryzyko i zwalnia producenta z wszelkich zobowiązań i roszczeń gwarancyjnych!

9.0.1 Zakłócenie: agregat nie uruchamia się

1. przerwa w dopływie prądu, zwarcie lub zwarcie doziemne na przewodzie i/lub uzwojeniu silnika
   - zlecić wykwalifikowanemu personelowi kontrolę i ewentualnie wymianę przewodu i silnika
2. zadziałanie bezpieczników, stycznika silnikowego i/lub urządzeń zabezpieczających
   - zlecić wykwalifikowanemu personelowi kontrolę podłączenia
   - zlecić zainstalowanie lub ustawienie stycznika silnikowego lub bezpieczników zgodnie z przepisami technicznymi, zresetować urządzenia zabezpieczające
   - sprawdzić, czy śmigło obraca się lekko i ewentualnie wyczyścić lub przywrócić drożność śmigła
3. kontrolka komory uszczelniającej (opcja) przerwała obwód elektryczny (spowodowane miejscowymi uwarunkowaniami)
   - Patrz zakłócenie: wyciek z uszczelnienia pierścieniem ślizgowym, kontrolka komory uszczelniającej sygnalizuje zakłócenie lub wyłącza agregat

9.0.2 Zakłócenie: agregat uruchamia się, ale natychmiast po uruchomieniu włącza się wyłącznik ochronny silnikowy

1. wyzwalacz termiczny stycznika silnikowego jest nieprawidłowo ustawiony
   - zlecić wykwalifikowanemu personelowi regulację wyzwalacza wg wymagań technicznych
2. zwiększony pobór prądu w wyniku większego spadku napięcia
   - zlecić wykwalifikowanemu personelowi kontrolę napięcia na poszczególnych fazach i ewentualnie zmienić połączenia
3. praca 2-fazowa
   - zlecić wykwalifikowanemu personelowi kontrolę podłączenia
4. zbyt duże różnice napięć na 3 fazach
   - zlecić wykwalifikowanemu personelowi kontrolę podłączenia i rozdzielni
5. nieprawidłowy kierunek obrotu śmigła
   - zamienić miejscami 2 fazy przewodu zasilającego
6. śmigło jest hamowane w wyniku zaklejenia lub zatkania przez ciała obce, zwiększony pobór prądu
   - wyłączyć agregat, zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, przywrócić drożność wirnika/śmigła, wzgl. wyczyścić króciec ssący
7. za wysoka gęstość medium
   - skontaktować się z producentem

9.0.3 Zakłócenie: Agregat pracuje, lecz nie tłoczy

1. brak tłoczonego medium
   - otworzyć zasuwę, wzgl. dopływ cieczy do zbiornika
2. zatkany dopływ
   - wyczyścić przewód doprowadzający, zasuwę, korpus ssący, króciec ssący, wzgl. sito ssące
3. śmigło jest blokowane lub hamowane
   - wyłączyć agregat, zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, przywrócić drożność wirnika/śmigła
4. uszkodzony wąż/rurociąg
   - wymienić uszkodzone części
5. praca przerywana
   - sprawdzić rozdzielnię

9.0.4 Zakłócenie: agregat pracuje, lecz nie osiąga podanych parametrów roboczych

1. zatkany dopływ
   - wyczyścić przewód doprowadzający, zasuwę, korpus ssący, króciec ssący, wzgl. sito ssące
2. zawór w przewodzie tłocznym jest zamknięty
   - całkowicie otworzyć zasuwę
3. śmigło jest blokowane lub hamowane
   - wyłączyć agregat, zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, przywrócić drożność wirnika/śmigła
4. nieprawidłowy kierunek obrotu śmigła
   - zamienić miejscami 2 fazy przewodu zasilającego
5. powietrze w instalacji
   - sprawdzić i ewentualnie odpowietrzyć rurociągi, płaszcz ciśnieniowy i/lub instalację hydrauliczną
6. przy pompowaniu agregat natrafia na zbyt duże przeciwciśnienie
   - sprawdzić zasuwę w przewodzie tłocznym, ewentualnie całkowicie otworzyć, użyć innego śmigła, skontaktować się z producentem
7. objawy zużycia
   - wymienić zużyte części
8. uszkodzony wąż/rurociąg
   - wymienić uszkodzone części
9. za wysoka zawartość gazów w tłoczonym medium
   - skontaktować się z producentem
10. praca 2-fazowa
    - zlecić wykwalifikowanemu personelowi kontrolę podłączenia
11. zbyt duże obniżenie poziomu wody podczas pracy
    - sprawdzić zasilanie i wydajność urządzenia, skontrolować regulację poziomu napełnienia

9.0.5 Zakłócenie: agregat pracuje niespokojnie i głośnoagregat pracuje w niedozwolonym zakresie pracy

1. agregat pracuje w niedozwolonym zakresie pracy
   - sprawdzić i ewentualnie skorygować parametry robocze agregatu i/lub dostosować do warunków eksploatacyjnych
2. króciec ssący, sito ssące i/lub śmigło jest zatkane
   - wyczyścić króciec ssący, sito ssące i/lub śmigło
3. utrudniony obrót śmigła
   - wyłączyć agregat, zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, przywrócić drożność wirnika

4 za wysoka zawartość gazów w tłoczonym medium
   • skontaktować się z producentem
5 praca 2–fazowa
   • zlecić wykwalifikowanemu personelowi kontrolę podłączenia
6 nieprawidłowy kierunek obrotu śmigła
   • zamienić miejscami 2 fazy przewodu zasilającego
7 objawy zużycia
   • wymienić zużyte części
8 uszkodzone łożysko silnika
   • skontaktować się z producentem
9 agregat został niewłaściwie zamontowany (występowanie naprężeń)
   • sprawdzić zamontowanie, ewentualnie użyć podkładek gumowych

9.0.6 Zakłócenie: wyciek z uszczelnienia pierścieniem ślizgowym, kontrolka komory uszczelniającej sygnalizuje zakłócenie lub wyłącza agregat

(kontrolki komory uszczelniającej dostępne są opcjonalnie, jednakże nie dla wszystkich typów urządzenia. Informacje na ten temat znajdują się w potwierdzeniu zamówienia lub w schemacie elektrycznym.)

1 tworzenie się skroplin w wyniku dłuższego przechowywania i/lub wysokich wahań temperatury
   • włączyć agregat na krótko (maks. 5 min.) bez kontrolki komory uszczelniającej
2 zbiornik wyrównawczy (zainstalowany opcjonalnie w pompach polderowych) zawieszony jest za wysoko
   • zamontować zbiornik wyrównawczy maks. 10 m powyżej dolnej krawędzi korpusu ssącego
3 nadmierne przecieki podczas fazy docierania się nowych uszczelnień mechanicznych (pierścieni ślizgowych)
   • wymienić olej
4 uszkodzony przewód kontrolki komory uszczelniającej
   • wymienić kontrolkę komory uszczelniającej
5 uszkodzone uszczelnienie mechaniczne (pierścień ślizgowy)
   • wymienić uszczelnienie mechaniczne, skontaktować się z producentem!

9.0.7 Dalsze czynności podczas usuwania zakłóceń

Jeżeli wymienione powyżej punkty nie pomogły usunąć zakłócenia, należy skontaktować się z naszym działem serwisowym. Udziela on pomocy w następującej formie:

- pomoc telefoniczna lub listowna
- pomoc serwisowa na miejscu eksploatacji urządzenia
- kontrola i naprawa agregatu w fabryce producenta

Należy uwzględnić, że niektóre usługi świadczone przez nasz personel serwisowy mogą się wiązać z dodatkowymi kosztami! Dokładne informacje na ten temat uzyskać można w naszym dziale serwisowym.

10 Części zamienne

Części zamienne należy zamawiać za pośrednictwem działu obsługi klienta producenta. W celu uniknięcia dodatkowych ustaleń i błędnych zamówień należy zawsze podawać numer seryjny i/lub numer katalogowy.

Zmiany techniczne zastrzeżone!

1 Úvod

1.1 O tomto dokumentu

Jazykem originálního znění návodu k provozu je němčina. Všechny ostatní jazyky tohoto návodu jsou překladem originálního návodu k provozu.

Součástí tohoto návodu k provozu je kopie prohlášení o shodě s předpisy ES.

V případě námi neschválení technické změny typu konstrukce, který ke popsán v návodu, ztrácí toto prohlášení svou platnost.

1.2 Struktura tohoto návodu

Návod je rozdělen do jednotlivých kapitol. Každá kapitola má výstižný nadpis, který vás informuje, o čem daná kapitola pojednává.

Obsah slouží zároveň jako stručná reference, protože všechny důležité oddíly jsou opatřeny nadpisem.

Všechny důležité instrukce a bezpečnostní pokyny jsou zvlášť zdůrazněny. Přesné údaje týkající se struktury těchto textů jsou uvedeny v kapitole 2 „Bezpečnost“.

1.3 Kvalifikace personálu

Veškerý personál, který pracuje na výrobku resp. s výrobkem, musí být pro tyto práce kvalifikován, např. práce na elektrickém zařízení smí provádět jedině kvalifikovaný elektrotechnik. Všichni členové personálu musí být plnoletí.

Jako základ instruktáže personálu obsluhy a údržby musí být navíc zahrnuty i státní předpisy prevence nehod.

Musí být zajištěno, aby si personál přečetl pokyny v této příručce k provozu a údržbě a porozuměl jim, tento návod bude event. třeba doobjednat u výrobce v požadovaném jazyku.

Tento výrobek není určen k používání osobami (včetně dětí) s omezenými fyzickými, senzorickými nebo duševními schopnostmi nebo s nedostatkem zkušeností či vědomostí s výjimkou případů, kdy bezpečnost takových osob zajišťuje odpovědná osoba a že dané osoby obdržely instrukce, jak výrobek používat.

Děti musí být pod dohledem, aby bylo zajištěno, že si s výrobkem nebudou hrát.

1.4 Použité zkratky a odborné pojmy

V této Příručce pro provoz a údržbu se používají různé zkratky a odborné pojmy.

1.4.1 Zkratky

- obr. = obraťte prosím
- vzt. = ve vztahu k
- resp. = respektive
- cca = přibližně
- tzn. = to znamená
- evtl. = eventuálně
- příp. = případně
- vč. = včetně
- min. = minimálně, nejméně
- max. = maximálně, nejvýše
- podle ok. = podle okolností
- atd. = a tak dále
- uva. = a mnoho jiných
- uvm. = a mnoho jiného
- viz = viz také
- např. = například

1.4.2 Odborné výrazy

Chod nasucho:

Výrobek běží na plné obrátky, k dopravování ale chybí příslušné médium. Chodu nasucho se musí zásadně zabránit, event. se musí montovat ochranné zařízení!

Ochrana před chodem nasucho

Ochrana proti chodu nasucho musí navodit automatické vypnutí výrobku, jakmile dojde k minimálnímu zaplavení výrobku vodou. Funkce je dosaženo např. instalací plovákového spínače nebo hladinového snímače.

Kontrola úrovně hladiny

Řízení hladiny má produkt s různým stupněm naplnění automaticky zapnout resp. vypnout. Dosáhne se toho vestavbou jednoho resp. dvou plovákových spínačů.

1.5 Vyobrazení

Použitá vyobrazení jsou buď fiktivní vyobrazení nebo originální výkresy výrobků. Z důvodu rozmanitosti a různých velikostí našich výrobků, které vyplývají ze stavebnicového systému, jsme využili toto jako nejvýhodnější řešení. Přesnější vyobrazení a rozměrové údaje získáte z rozměrového listu, z plánovací pomůcky nebo z montážního výkresu

1.6 Autorské právo

Autorské právo vztahující se na tuto příručku k provozu a údržbě náleží výrobci. Tato příručka k provozu a údržbě je určena pro montážní, obsluhující a údržbářský personál. Obsahuje předpisy a výkresy technického druhu, které je zakázáno jako celek jakož i částečně rozmnožovat, rozšiřovat anebo neoprávněně používat k účelům konkurence nebo sdělovat jiným osobám.

1.7 Výhrada změny

Výrobce si vyhrazuje veškerá práva provádět technické změny na zařízeních nebo na přimontovaných součástech. Tato příručka k provozu a údržbě se vztahuje k výrobku uvedenému na titulní stránce.

1.8 Odpovědnost za vady

Tato kapitola obsahuje všeobecné údaje týkající se odpovědnosti za vady. Smluvní ujednání se vyřizují vždy přednostně a touto kapitolou se neruší!

Výrobce se zavazuje odstranit veškeré vady jím prodaných výrobků, pokud byly dodrženy následující předpoklady:

1.8.1 Obecné informace

- Jedná se o vady jakosti materiálu, výroby nebo konstrukce.
- Vady byly výrobci oznámeny písemně během smluvené doby odpovědnosti za vady.
- Výrobek byl použit pouze za podmínek použití v souladu se stanoveným účelem.
- Veškerá bezpečnostní a kontrolní zařízení byla připojena a odzkoušena odborným personálem.

1.8.2 Doba odpovědnosti za vady

Doba odpovědnosti za vady trvá, pokud nebylo dohodnuto jinak, 12 měsíců ode dne uvedení zařízení do provozu popř. max. 18 měsíců ode dne dodání. Jiná ujednání musí být uvedena písemně v potvrzení objednávky. Jejich platnost trvá nejméně do dohodnutého konce doby odpovědnosti za vady výrobku.

1.8.3 Náhradní díly, přístavby a přestavby

Na opravy, výměnu jakož i k přimontování a přestavbám se smějí používat pouze náhradní díly od výrobce. Pouze tyto díly zaručují maximální životnost a bezpečnost. Tyto díly jsou koncipovány speciálně pro naše výrobky. Svémocné přístavby a přestavby nebo použití jiných než původních náhradních dílů mohou být příčinou závažného poškození výrobku nebo závažného poranění osob.

1.8.4 Údržba

Předepsané práce údržby a inspekční práce musí být vykonávány pravidelně. Těmito pracemi smějí být pověřovány pouze vyškolené, kvalifikované a autorizované osoby. Úkony údržby, které v této příručce k provozu a údržbě nejsou uvedeny, a libovolný druh oprav smí provádět jedině výrobce a jím autorizované servisní dílny.

1.8.5 Škody na výrobku

Škody i poruchy, kterými je ohrožena bezpečnost, musí být okamžitě a odborně odstraněny příslušně školeným personálem. Výrobek se smí provozovat pouze v technicky bezvadném stavu. Během smluvené doby odpovědnosti za vady smí výrobek opravovat pouze výrobce nebo autorizovaná servisní dílna! Výrobce si vyhrazuje právo na to, aby provozovatel odeslal poškozený výrobek do závodu k vizuální kontrole!

1.8.6 Vyloučení ručení

Za škody na výrobku se odmítá odpovědnost za vady popř. ručení, pokud se potvrdí jedna popř. několik z níže uvedených skutečností:

- chybné dimenzování ze strany výrobce v důsledku nedostatečných nebo nesprávných údajů provozovatele nebo objednatele
- nedodržení bezpečnostních pokynů, předpisů a potřebných požadavků platných podle příslušné právní úpravy a podle tohoto návodu k obsluze a údržbě
- použití v rozporu s účelem
- neodborné uskladnění a přeprava
- montáž/demontáž v rozporu s předpisy
- nedostatečná údržba
- neodborná oprava
- závadné místo instalace popř. závadné stavební práce
- chemické, elektrochemické a elektrické vlivy
- opotřebení

Záruka výrobce proto vylučuje také veškeré ručení za újmy na zdraví, za hmotné nebo majetkové škody.

2 Bezpečnost

V této kapitole jsou uvedeny veškeré všeobecně platné bezpečnostní pokyny a technické instrukce. Navíc jsou v každé další kapitole obsaženy specifické bezpečnostní pokyny a technické instrukce. Během různých životních fází (instalace, provoz, údržba, transport atd.) výrobku je nutno respektovat a dodržovat všechny pokyny a instrukce! Provozovatel odpovídá za to, aby se veškerý personál řídil podle těchto pokynů a instrukcí.

2.1 Instrukce a bezpečnostní pokyny

V tomto návodu se používají instrukce a bezpečnostní pokyny pro věcné škody a škody na zdraví. V zájmu jejich jednoznačného označení pro personál se instrukce a bezpečnostní pokyny rozlišují následovně:

2.1.1 Instrukce

Instrukce jsou zvýrazněny „tučně“. Instrukce obsahují informace, které odkazují na předchozí text nebo na určité oddíly kapitol nebo zdůrazňují stručné pokyny.

Příklad:
Pamatujte, že výrobky obsahující pitnou vodu musíte skladovat tak, aby byly chráněny před mrazem!

2.1.2 Bezpečnostní pokyny

Bezpečnostní pokyny jsou mírně odsazeny a jsou psány „tučně“. Vždy jsou označeny uvozujícím slovem.

Pokyny a informace upozorňující pouze na hmotné škody jsou tištěny šedým písmem a nejsou uvozeny bezpečnostním symbolem.

Pokyny a informace upozorňující na škody na zdraví jsou tištěny černým písmem a jsou vždy spojeny se symbolem nebezpečí. Jako bezpečnostní značky se používají výstražné, zákazové nebo příkazové značky.
Příklad:


Symbol nebezpečí: Všeobecné nebezpečí


Symbol nebezpečí, např. účinek elektrického proudu


Symbol zákazu, např. Zákaz vstupu!



Symbol příkazu, např. použití osobních ochranných pomůcek

Použité značky bezpečnostních symbolů odpovídají všeobecně platným směrnicím a předpisům, např. předpisům norem DIN, ANSI.

Každý bezpečnostní pokyn se zahajuje jedním z následujících signálních slov:

- **Nebezpečí**
  Může dojít k závažnému úrazu nebo k usmrcení osob!
- **Výstraha**
  Může dojít k závažnému úrazu osob!
- **Pozor**
  Může dojít k úrazu osob!
- **Pozor** (upozornění bez symbolu)
  Může dojít ke značným věcným škodám, úplné zničení není vyloučeno!

Bezpečnostní pokyny jsou označeny uvozujícím slovem a uvedením nebezpečí, následuje uvedení zdroje nebezpečí s možnými následky a následuje upozornění k odvrácení nebezpečí.

Příklad:
Varování před rotujícími částmi!
Rotující oběžné kolo může pohmoždit a amputovat části těla. Vypněte stroj a vyčkejte zastavení oběžného kola.

2.2 Bezpečnost obecně

- Při montáži resp. demontáži výrobku je zakázáno pracovat v šachtách a prostorách sám. Vždy musí být přítomna další osoba.
- Veškeré práce (montáž, demontáž, údržba, instalace) je dovoleno vykonávat pouze po vypnutí výrobku. Výrobek je nutno odpojit od elektrické sítě a musí se zajistit proti opětnému zapnutí. U všechny rotujících součástí se musí vyčkat jejich úplné zastavení.
- Obsluhující je povinen okamžitě oznámit svému nadřízenému (odpovědné osobě) každou zjištěnou poruchu nebo nepravidelnost.
- Okamžité zastavení obsluhující osobou je naléhavě nutné, jestliže se vyskytnou vady, kterými by došlo k ohrožení bezpečnosti. Jedná se o tyto vady:
  - selhání bezpečnostních nebo kontrolních zařízení
  - poškození důležitých součástí
  - poškození elektrických zařízení, vedení a izolací.
- Nástroje a jiné předměty se musí uchovávat jenom na místech k tomu určených, aby byla zaručena bezpečnost obsluhování.
- Při práci v uzavřených prostorách se musí zabezpečit dostatečné větrání.
- Při svařování nebo při pracích s elektrickými přístroji je třeba zabránit nebezpečí exploze.
- Zásadně se smí používat pouze vázací prostředky, které jsou jako takové zákonem vypsány a schváleny.
- Vázací prostředky se musí přizpůsobit příslušným podmínkám (povětrnostní podmínky, zařízení na zaháknutí, břemeno atd.).
- Přenosné pracovní prostředky na zdvihání břemen se musí používat tak, aby byla zaručena stabilita pracovního prostředku během použití.
- Během použití přenosných (mobilních) pracovních prostředků na zdvihání nevedených břemen je třeba učinit příslušná opatření, aby se zabránilo jejich překlopení, posunutí, sklouznutí atd.
- Je třeba učinit příslušná opatření, aby byl osobám znemožněn pobyt pod zavěšenými břemeny. Dále je zakázáno manipulovat se zavěšenými břemeny nad pracovišti, na kterých se zdržují osoby.
- Při použití přenosných (mobilních) pracovních prostředků na zdvihání břemen je v případě potřeby (např. při omezení viditelnosti překážkami) nutno přibrat druhou osobu pro koordinaci.
- Zdvihané břemeno se musí přepravovat tak, aby při výpadku energie nedošlo k ohrožení osob. Dále platí, že takové práce venku je třeba přerušit, dojde-li ke zhoršení povětrnostních podmínek.
  Požaduje se striktní dodržení těchto náležitostí. Při nedodržení těchto požadavků může dojít ke škodám na zdraví nebo k závažným věcným škodám.

2.3 Použité směrnice

Tento výrobek podléhá

- různým směrnicím ES,
- různým harmonizovaným normám,
- a různým národním normám.

O podrobných údajích týkajících se použitých směrnic a norem se informujte v Prohlášení ES o shodě.

Pro používání, montáž a demontáž výrobku se navíc předpokládá použití různých národních předpisů jako základu. Jsou to např. předpisy BOZP, předpisy VDE, zákon o bezpečnosti přístrojů a mnohé další.

2.4 Označení CE

Značka CE je umístěna na typovém štítku nebo v blízkosti typového štítku. Typový štítek se umisťuje na motorovém bloku popř. na rámu.

2.5 Práce na elektrickém zařízení

Naše elektrické výrobky jsou provozovány na střídavý proud nebo na třífázový proud. Vždy dodržujte místní předpisy (např. VDE 0100). Při připojování dodržujte pokyny kapitoly „Elektrická přípojka“. Technické údaje je nutno striktně dodržovat!
Pokud byl výrobek vypnut některým ochranným nebo bezpečnostním zařízením, smí se znovu zapnout až po odstranění závady.



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!
Neodborná manipulace s proudem při práci na elektrických zařízeních je životu nebezpečná! Těmito pracemi pověřujte pouze kvalifikovaného elektrotechnika.

Pozor při vlhkosti!
Vniknutí vlhkosti do kabelu způsobuje poškození a zničení kabelu a poškození výrobku. Konec kabelu se nikdy nesmí ponořit do dopravovaného média ani do jiné kapaliny. Nepoužité žíly se musí izolovat!

2.6 Elektrické připojení

Obsluhující musí být informován o napájení výrobku elektrickým proudem jakož o možnostech jeho vypnutí. Doporučujeme instalovat ochranný jistič proti chybovým proudům (RCD).

Vždy musí být respektovány platné národní směrnice, normy a předpisy a také pravidla místního dodavatele elektrické energie.

Při připojení výrobku k elektrickému spínacímu zařízení, zejména při použití elektronických přístrojů jako je řízení pozvolného rozběhu nebo frekvenční měnič, je třeba v zájmu dodržení požadavků elektromagnetické kompatibility dodržet předpisy výrobců spínacích přístrojů. Případně jsou pro přívodní a ovládací rozvody požadována zvláštní opatření k zajištění stínění (např. stíněné kabely, filtry atd.).
Připojení se smí provést pouze tehdy, když spínací přístroje odpovídají harmonizovaným normám ES. Mobilní rádiové přístroje mohou způsobit rušení v zařízení.



Varování před elektromagnetickým zářením!
Nositelé kardiostimulátorů jsou v důsledku elektromagnetického záření vystaveni nebezpečí ohrožení života. Na zařízení umístěte příslušné štítky a upozorněte na to postižené osoby!

2.7 Uzemnění

Naše výrobky (agregát včetně ochranných a bezpečnostních zařízení a stanoviště obsluhy, pomocné zdvihací zařízení) musí být zásadně uzemněny. Pokud existuje nebezpečí kontaktu osob s výrobkem a čerpaným médiem (např. na staveništích), musí být přípojka navíc zajištěna pomocí ochrany proti chybovému proudu.
Čerpadlové agregáty jsou ponorné odpovídají podle platných norem krytí IP 68.

Údaj o krytí instalovaných spínacích zařízení naleznete na skříni spínacího zařízení a v příslušném návodu k obsluze.

2.8 Bezpečnostní a kontrolní zařízení

Naše výrobky mohou být vybaveny mechanickými (např. sítko) a elektrickými (např. tepelný snímač, kontrola utěsnění apod.) bezpečnostními a kontrolními zařízeními. Tato zařízení musejí být přimontována nebo připojena.

Před uvedením do provozu je nutné pověřit kvalifikovaného elektrotechnika připojením elektrického zařízení jako např. teplotních čidel, plovákových spínačů atd. a kontrolou jejich řádné funkce.

Pamatujte přitom také, že určitá zařízení vyžadují k bezvadné funkci spínače, např. termistory s kladným teplotním součinitelem a snímače PT100. Tento spínací přístroj lze zakoupit od výrobce nebo od kvalifikovaného elektrotechnika.
Personál musí být informován o použitých zařízeních a o jejich funkci.

Pozor!
Výrobek se nesmí používat, pokud byla nedovoleně odstraněna bezpečnostní a kontrolní zařízení, když jsou tato zařízení poškozena nebo nefungují!

2.9 Počínání během provozu

Při provozu výrobku je třeba dodržovat zákony a předpisy, které platí na místě nasazení pro zabezpečení pracoviště, úrazovou prevenci a pro zacházení s elektrickými stroji. V zájmu bezpečnosti pracovního postupu musí provozovatel stanovit rozvrh práce pro personál. Za dodržování předpisů odpovídají všichni členové personálu.

Výrobek je vybaven pohyblivými součástmi. Za provozu tyto součásti rotují tak, aby mohly čerpat médium. V důsledku látek obsažených v čerpaném médiu může na těchto součástech dojít k vytvoření velmi ostrých hran.



Varování před rotujícími částmi!
Rotující součásti mohou pohmoždit a odříznout části těla. Během provozu nikdy nesahejte do hydraulické části ani na rotující součásti.

Před zahájením údržby a oprav výrobek vždy odpojte od sítě a zajistěte jej proti nežádoucímu zapnutí. Rotující díly nechejte zastavit!

2.10 Provoz ve výbušné atmosféře

Výrobky s označením nevýbušnosti jsou vhodné k provozu ve výbušné atmosféře. Pro toto použití musí tyto výrobky splňovat určité zásady. Požaduje se rovněž, aby provozovatel dodržoval určitá pravidla a zásady.

Produkty, které jsou povoleny k použití ve výbušné atmosféře, se označují následovně:
- Na typovém štítku musí být uveden symbol „Ex“!
- Na typovém štítku jsou uvedeny údaje ke klasifikaci Ex a číslo osvědčení Ex.

Při použití ve výbušné atmosféře respektujte také údaje na ochranu proti výbuchu uvedené v dalších kapitolách!



Nebezpečí při používání příslušenství neschváleného do výbušných prostředí!
Při používání produktů s certifikací ex ve výbušné atmosféře musí být k danému použití schváleno také příslušenství! Před použitím zkontrolujte veškeré příslušenství, zda je schváleno v souladu se směrnicemi.

2.11 Dopravovaná média

Každé čerpané médium se liší s ohledem na složení, agresivitu, abrazivitu, obsah sušiny a mnohá další hlediska. Naše výrobky lze obecně používat v mnoha oblastech. Přitom pamatujte, že se v důsledku změny požadavků (hustota, viskozita nebo všeobecného složení) může dojít ke změnám mnohých parametrů výrobku.

Při použití nebo při přechodu výrobku na jiné čerpané médium je nezbytné věnovat pozornost následujícím bodům:

- K použití v aplikacích s pitnou vodou musejí mít všechny součásti, které přicházejí do kontaktu s médiem, příslušné osvědčení. Musí být provedena příslušná kontrola podle místních předpisů a zákonů.
- Výrobky, které byly používány ve znečištěné vodě, musíte před použitím s jinými čerpanými médii důkladně vyčistit.
- Výrobky, které byly používány ve fekáliích a ve zdraví škodlivých médiích, musíte před použitím s jinými čerpanými médii důkladně vyčistit a vždy dekontaminovat.
Dále je nezbytné zjistit, zda je vůbec možné, aby byl tento výrobek ještě použit v jiném médiu.

- U výrobků, které pracují s mazací popř. chladicí kapalinou (např. olejem), je třeba počítat s tím, že tato kapalina může v případě závady těsnění s kluzným kroužkem uniknout do čerpaného média.
- Čerpání snadno hořlavých a výbušných médií v čisté formě je zakázáno!



Nebezpečí v důsledku výbušných médií!
Dopravování výbušných médií (např. benzín, kerosin atd.) je striktně zakázáno. Tyto výrobky nejsou pro uvedená média koncipována!

2.12 Akustický tlak

Výrobek vyvíjí podle velikosti a výkonu (kW) za provozu akustický tlak od cca 70 dB (A) do 110 dB(A).

Skutečný akustický tlak ovšem závisí na několika faktorech. Jedná se např. o hloubku instalace, umístění, upevnění příslušenství a potrubí, pracovní bod, hloubku ponoření apod.

Provozovateli doporučujeme provést další měření na pracovišti za provozu výrobku v jeho pracovním bodu a za všech provozních podmínek.



Pozor: Používejte ochranu proti hluku!
Podle platných zákonů, směrnic, norem a předpisů je od akustického tlaku 85 dB (A) povinné použití ochrany sluchu. Provozovatel se musí postarat o to, aby tento požadavek byl dodržován!

3 Přeprava a uskladnění

3.1 Dodávka

Po dodání musíte ihned zkontrolovat bezvadnost a úplnost dodaného zboží. O případném zjištění vad informujte ještě v den dodání dopravce popř. výrobce, jinak později nebudete moci uplatnit žádné nároky. Eventuální škody se poznamenejte na dodací nebo nákladní listu.

3.2 Přeprava

Na přepravu se musí používat jen tomuto účelu sloužící a schválené vázací prostředky, dopravní prostředky a zdvihadla. Tyto prostředky musí mít dostatečnou nosnost, aby byla zaručena bezpečná přeprava výrobku. Pokud budou použity řetězy, musí se zajistit proti se-smeknutí.

Personál musí mít odpovídající kvalifikaci pro tyto práce a musí během těchto prací dodržovat všechny platné státní bezpečnostní předpisy.

Výrobky jsou od výrobce popř. od dodavatele dodávány ve vhodném obalu. Tento obal obvykle vylučuje poškození během přepravy a uskladnění. Při častých změnách stanoviště doporučujeme obal pečlivě uschovat pro opětné použití.

Pozor před následky mrazu!
Při použití pitné vody jako chladicího/mazacího prostředku se předpokládá ochrana výrobku proti účinkům mrazu během přepravy. Pokud to není možné, musí se výrobek vyprázdnit a vysušit!

3.3 Uskladnění

Nově dodávané výrobky jsou upraveny tak, aby mohly být uskladněny nejméně 1 rok. V případě meziskladování se výrobek musí před uskladněním důkladně očistit!

V souvislosti s uskladněním je třeba přihlížet k těmto náležitostem:

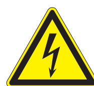
- Výrobek bezpečně postavte na pevný podklad a zajistěte jej proti převrácení a pádu. Ponorná čerpadla na znečištěnou a odpadní vodu jsou skladována vertikálně.



Nebezpečí v důsledku překlopení!
Výrobek nikdy neodstavujte v nezabezpečeném stavu. Při překlopení výrobku hrozí nebezpečí úrazu!

- Naše výrobky lze skladovat při teplotách až max. -15 °C. Skladový prostor musí být suchý. Doporučujeme uskladnění v prostoru chráněném proti mrazu při teplotě mezi 5 °C a 25 °C.
Výrobky naplněné pitnou vodou lze uskladnit v mrazuvzdorných místnostech o teplotě max. 3 °C po dobu max. 4 týdnů. Pokud se předpokládá delší uskladnění, musí se výrobky vyprázdnit a vysušit.

- Výrobek se nesmí skladovat v prostorech, ve kterých se provádějí svařovací práce, poněvadž plyny popř. záření vznikající během svařování mohou působit korozívně na elastomerové součásti a povlaky.
- Výrobky vybavené sací a výtlačnou přípojkou je nutno bezpečně uzavřít tak, aby nedošlo ke znečištění.
- Všechna napájecí vedení je nutno chránit proti zalomení, poškození a vniknutí vlhkosti.



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!
Nebezpečí ohrožení života v důsledku poškozených napájecích vedení! Poškozená vedení musí kvalifikovaný elektrotechnik okamžitě vyměnit.

Pozor při vlhkosti!
Vniknutí vlhkosti do kabelu způsobuje poškození a zničení kabelu a poškození výrobku. Proto konec kabelu nikdy neponořujte do dopravovaného média ani do jiné kapaliny.

- Výrobek se musí chránit proti přímým účinkům slunečního záření, horka, prachu a mrazu. Horko nebo mráz mohou způsobit značné poškození vrtulí, oběžných kol a povrchových vrstev!
- Oběžná kola popř. vrtule se musí v pravidelných intervalech otáčet. Zabrání se tak zadření ložisek a obnovuje se tím mazací film kluzného kroužkového těsnění. U výrobků s převodovým provedením se otáčením zabrání zadření převodových pastorků a obnoví se mazací film na převodových pastorcích (zabraňuje tvorbě jemné rzi).



Varování před ostrými hranami!
Na oběžných kolech, vrtulích a otvorech hydraulických systémů se mohou vytvořit ostré hrany. Hrozí nebezpečí úrazu! Na ochranu noste ochranné rukavice.

- Po delším uskladnění je nutno výrobek před uvedením do provozu zbavit nečistot jako např. prachu a usazenin oleje. Pravidelně kontrolujte hladký chod oběžných kol a vrtulí a bezvadnost povrchových úprav skříně.
Před uvedením do provozu zkontrolujte hladiny náplní (olej, náplně motoru atd.) a náplně případně doplňte. Výrobky napouštěné pitnou vodou musí být před uvedením do provozu zcela naplněny pitnou vodou!

Poškozené povlaky a povrchové úpravy je nutno okamžitě opravit. Pouze neporušená povrchová úprava je schopna splnit stanovený účel!

Za předpokladu dodržení těchto požadavků můžete výrobek uskladnit delší dobu. Uvědomte si ale, že elastomerové součásti a povrchové úpravy podléhají přirozenému zkřehnutí. Při skladování delším než 6 měsíců proto doporučujeme kontrolu a případnou výměnu. Tyto případy prosím konzultujte s výrobcem.

3.4 Vrácení dodávky

Výrobky, které vracíte do výrobního závodu, musejí být čisté a opatřeny řádným obalem. Řádný obal zde znamená, že výrobek byl zbaven nečistot a v případě použití v médiích ohrožujících zdraví byl dekontaminován. Obal musí výrobek chránit před poškozením během přepravy. S případnými dotazy se obracejte na výrobce!

4 Popis výrobku

Produkt je vyroben s vynaložením maximální péče a jeho výroba podléhá neustálé kontrole kvality. Bezporuchový provoz je zaručen za předpokladu správné instalace a údržby.

4.1 Použití v souladu s účelem a oblasti použití

Ponorná motorová čerpadla Wilo-Rexa PRO... jsou vhodná k čerpání následujících médií:
- Znečištěná a odpadní voda
- Odpadních vod s obsahem fekálií
- Komunálních a průmyslových odpadních vod
- Kaly s obsahem suché substance max. 8 % (závisí na vybraném oběžném kole)

k odvodňování pozemků a domů podle EN 12050 (při dodržení místních specifických předpisů a pokynů, např. DIN EN 12050-1) a k použití v šachtách.

Ponorná motorová čerpadla se **nesmí** používat k čerpání následujících médií:
- Pitná voda
- Čerpaná média s pevnými složkami, jako jsou kameny, dřevo, kovy, písek apod.

...

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem
Při použití výrobku v plaveckých bazénech nebo jiných nádržích, kam mohou vstupovat osoby, vzniká nebezpečí ohrožení života úrazem elektrickým proudem. Dodržujte následující body:

Jestliže se v bazénu zdržují osoby, je použití výrobku přísně zakázáno.

Jestliže se v bazénu nezdržují žádné osoby, musí být přijata bezpečnostní opatření podle normy DIN VDE 0100-702.46 (nebo odpovídající národní předpisy).

Výrobek je používán k čerpání odpadní vody. Proto je čerpání pitné vody tímto výrobkem přísně zakázáno.

K používání v souladu s účelem patří také respektování a dodržování tohoto návodu. Jakékoliv jiné použití překračující toto určení se považuje za použití v rozporu s určením.

4.1.1 Informace ke konstrukční velikosti DN 65 s ohledem na splnění DIN EN 12050-1

Agregáty konstrukční velikosti DN 65 (V06) mají kombinovanou přírubu DN 65/80. Ke splnění požadavků normy DIN EN 12050-1 musí být na výtlačné straně instalováno potrubí DN 80. Na základě toho je roztečná kružnice DN 65 uzavřena nýty.

Při použití agregátu v rozsahu platnosti DIN EN 12050-1 nesmíte nýty odstranit.

Pokud nýty odstraníte, nebude již agregát splňovat požadavky DIN EN 12050-1, ale pouze požadavky EN 12050-1.

4.2 Konstrukční provedení

Agregáty Wilo-Rexa ... jsou zaplavitelná čerpadla s ponorným motorem na odpadní vodu, která lze provozovat vertikálně ve stacionárních a mobilních instalacích ve vlhkém prostředí.

Obr. 1: Popis

1	Kabel	5	Hydraulické těleso

2	Rukojeť	6	Přípojka sání
3	Kryt motoru	7	Tlaková přípojka
4	Olejová komora		

4.2.1 Hydraulika

Hydraulická skříň a oběžné kolo jsou vyrobeny z litiny. Hrdlo k připojení výtlačného potrubí je v provedení vodorovného přírubového spojení. Oběžné kolo je provedeno v různých tvarech:

- Oběžná kola s volným prouděním
- Jednokanálová oběžná kola
- Vícekanálová oběžná kola

Výrobek není samonasávací, tzn. čerpané médium musí přitékat samo nebo se vstupním tlakem.

4.2.2 Motor

Skříň motoru je vyrobena z šedé litiny.

Jako motory jsou používány suché motory v provedení na střídavý nebo třífázový proud. Chlazení je provedeno médiem, které obklopuje motor. Odpadní teplo je přenášeno skříní motoru do čerpaného média. Z tohoto důvodu musejí být agregáty v trvalém provozu vždy ponořeny. Střídavý provoz je možný u ponořených i vynořených motorů.
Trvalý provoz je u neponořeného motoru možný pouze u motorů s redukovaným výkonem. Dodržujte proto údaje podle typového klíče.

U motorů na střídavý proud je provozní kondenzátor integrován do externího kondenzátorového vypínače v přívodním kabelu.

Motory jsou dále vybaveny následujícími kontrolními zařízeními:

- Kontrola těsnosti prostoru motoru:
  Systém kontroly těsnosti motoru hlásí vniknutí vody do motoru.
- Tepelná kontrola motoru:
  Tepelná kontrola motoru chrání vinutí motoru před přehřátím. Standardně jsou zde používány bimetalové snímače. Volitelně můžete motory vybavit snímačem PTC.

Navíc může být motor vybaven externí elektrodou pro utěsněné prostory ke kontrole olejové komory. Tato elektroda hlásí vniknutí vody do olejové komory kluzným těsnicím kroužkem na straně média.

Přívodní kabel je má standardně volné konce, délku 10 m a je zalitý tak, aby byl vodotěsný.

4.2.3 Utěsnění

Utěsnění na straně média a na straně motoru je řešeno dvěma kluznými těsnicími kroužky. Utěsněná komora mezi těsnicími kroužky je naplněna medicinálním bílým olejem.

Bílý olej se naplní při montáži výrobku.

4.3 Ochrana proti výbuchu podle standardu ATEX

Motory jsou v souladu se směrnicí ES 94/09/ES vhodné k provozu v atmosférách s ohrožením explozí, ve kterých jsou vyžadovány elektrické přístroje skupiny přístrojů II, kategorie 2.

Motory tedy lze používat v zóně 1 a v zóně 2.
Tyto motory se nesmějí používat v zóně 0!

Neelektrické přístroje (např. hydraulická část) rovněž odpovídají směrnici ES 94/09/ES.



Nebezpečí následkem exploze!
Hydraulické těleso musí být za provozu zcela ponořené (musí být zcela naplněno médiem). U vynořeného hydraulického tělesa nebo při vniknutí vzduchu do hydraulické části může dojít v důsledku jiskření (například při vzniku statického náboje) k výbuchu! Zajistěte vypnutí pojistkou proti chodu nasucho.

4.3.1 Označení použití ve výbušných prostředích



Označení nevýbušnosti **II 2G Ex d IIB T4Gb** na typovém štítku má tento význam:

- II = skupina přístrojů
- 2G = kategorie přístrojů (2 = vhodné pro zónu 1, G = plyny, páry a aerosoly)
- Ex = přístroj s ochranou proti výbuchu podle evropské normy
- d = Zapalovací stupeň krytí bloku motoru: Nevýbušné zapouzdření
- II = určeno pro místa ohrožená výbuchem kromě min
- B = určeno k použití spolu s plyny v členění B (všechny plyny s vyjímaje vodík, acetylén, sirouhlík)
- T4 = max. povrchová teplota přístroje je 135 °C
- Gb = úroveň ochrany přístroje „b“

4.3.2 Stupeň krytí "Zapouzdření odolné proti tlaku"

Motory tohoto stupně krytí jsou vybaveny sledováním teploty.
Sledování teploty je třeba zapojit tak, aby při reakci omezovačů teploty bylo opětovné zapnutí možné teprve po ručním aktivování "odblokovacího tlačítka".

4.4 Ochrana proti výbuchu podle FM

Motory jsou certifikovány autorizovanou zkušební a schvalovací institucí „FM Approvals“ podle norem FMRC 3600, 3615, 3615.80 a ANSI/UL-1004. Motory jsou schváleny k provozu v prostředí s ohrožením explozí, které vyžadují přístroje se stupněm krytí „Explosionproof, Class 1, Division 1“.

Díky tomu je provoz možný také v oblastech s požadovaným stupněm krytí „Explosionproof, Class 1, Division 2“ podle standardu FM.



Nebezpečí následkem exploze!
Hydraulické těleso musí být za provozu zcela ponořené (musí být zcela naplněno médiem). U vynořeného hydraulického tělesa nebo při vniknutí vzduchu do hydraulické části může dojít v důsledku jiskření (například při vzniku statického náboje) k výbuchu! Zajistěte vypnutí pojistkou proti chodu nasucho.

4.4.1 Označení FM (FM APPROVED)

Označení nevýbušnosti má tento význam: (Cl. = Class, třída)

- Cl. 1 = plyny, páry, mlha
  Division 1 = za běžného provozu je výbušná atmosféra přítomna trvale nebo přerušovaně
  Groups C, D = skupiny plynů: Etylén (C), propan (D)
- Cl. 2 = prachy
  Division 1 = za běžného provozu je výbušná atmosféra přítomna trvale nebo přerušovaně
  Groups E, F, G = skupiny prachu: Kov (E), uhlí (F), obilí (G)
- Cl. 3 = vlákna a žmolky
- T3C = max. povrchová teplota stroje je 160 °C

Na typovém štítku jsou rovněž zaznamenány údaje o max. hloubce ponoření a max. teplotě dopravovaného média.

4.5 Číslo schválení k použití do výbušných prostor

BVS 11 ATEX E 119 X

4.6 Provozní režimy

4.6.1 Režim „S1“ (trvalý provoz)

Čerpadlo může nepřetržitě pracovat za jmenovitého zatížení, aniž by došlo k překročení dovolené teploty.

4.6.2 Režim „S2“ (krátkodobý provoz)

Max. doba provozu se udává v minutách, např. S2-15. Přestávka musí trvat tak dlouho, až se teplota stroje nebude lišit o víc než 2 K od teploty chladiva.

4.6.3 Režim „S3“ (krátkodobý provoz)

Tento režim provozu popisuje poměr doby provozu a doby prostoje. Při provozu S3 se výpočet při zadání hodnoty vždy vztahuje na časové období 10 min.

Příklady

- S3 20%
  Doba provozu 20% z 10 min = 2 min/doba pauzy 80% z 10 min = 8 min
- "S3 3 min
  Doba provozu 3 min/doba pauzy 7 min

Při udání dvou hodnot spolu tyto hodnoty souvisejí, například:

- S3 5 min/20 min
  Doba provozu 5 min/doba pauzy 15 min
- S3 5 min/20 min
  Doba provozu 5 min/doba pauzy 15 min

4.7 Technické údaje

Všeobecné údaje	
Připojení k síti	Viz typový štítek
Jmenovitý příkon [P_1]:	Viz typový štítek
Jmenovitý výkon motoru [P_2]:	Viz typový štítek
Max. výtlačná výška [H]:	Viz typový štítek
Max. čerpané množství [Q]:	Viz typový štítek
Typ zapojení [AT]:	Viz typový štítek
Teplota média [t]:	3...40 °C (37...104 °F)
Krytí:	IP 68
Třída izolace [Cl.]:	F (volitelně: H)
Otáčky [n]:	Viz typový štítek
Max. hloubka ponoření:	20 m (66 ft)
Ochrana proti explozi:	ATEX, FM
Provozní režimy	
Ponořené [OT_S]:	S1
Vynořené [OT_E]:	S1*, S2 30 min, S3 50%**
Četnost spínání	
Doporučená:	20/h
Maximální:	50/h
Volný průchod koule	
PRO V05-... :	50 mm (2 in)
PRO V06-... :	65 mm (2,5 in)
PRO V08-... :	80 mm (3 in)
Přípojka sání:	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz: DN 65 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3.0
Tlaková přípojka:	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz: DN 65/80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5/3
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3

*provoz S1 je u neponořeného motoru možný pouze u motorů s redukovaným výkonem. Dodržujte proto údaje podle typového klíče.

** k zajištění potřebného chlazení motoru musíte před opětovným zapnutím motor kompletně zaplavit na min. 1 minutu!

Uvedené technické údaje jsou platné pro standardní výrobky výrobní řady PRO.
Technické údaje volně konfigurovaných agregátů konstrukční řady PRO naleznete v přiloženém listu s technickými údaji nebo v potvrzené zakázce!

4.8 Typový kód

Příklad:	**Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O**
PRO	Konstrukční řada
V	Tvar oběžného kola V = oběžné kolo s volným prouděním
06	Velikost výtlačné přípojky 05 = DN 50 06 = DN 65/80 08 = DN 80

Příklad:	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
D	Provedení hydrauliky P = pro instalace ve vlhku, strana sání bez vrtání D = strana sání s vrtáním podle DIN N = strana sání s vrtáním podle North American Standard (ANSI)
A	Materiálové provedení „hydrauliky“ A = standardní provedení B = antikorozní ochrana 1 C = antikorozní ochrana 2 D = ochrana proti abrazi 1 E = ochrana proti abrazi 2 X = zvláštní provedení
110	Hydraulická ustanovení
E	Provedení motoru E = suchý motor R = suchý motor se sníženým výkonem
A	Materiálové provedení „motoru“ A = standardní provedení B = antikorozní ochrana 1 C = antikorozní ochrana 2 D = ochrana proti abrazi 1 E = ochrana proti abrazi 2 X = zvláštní provedení
D	Provedení utěsnění D = 2 nezávislé kluzné kroužky B = kazetové těsnění
1	Třída účinnosti IE, např.: 1 = IE1
X	Ochrana proti explozi X = homologace ATEX F = homologace FM C = homologace CSA
2	Počet pólů
T	Provedení síťové přípojky M = 1~ T = 3~
0015	/10 = jmenovitý výkon motoru P_2
5	Frekvence 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	Klíč pro dimenzované napětí
O	Elektrické přídavné vybavení O = s volným koncem kabelu P = se zástrčkou

4.9 Rozsah dodávky

Standardní položky

- Agregát s kabelem 10 m
- Provedení na střídavý proud s kondenzátorovým spínačem a volnými konci kabelů
- Třífázové provedení
  - s volným koncem kabelu
  - se zástrčkou CEE
- Návod k vestavbě a provozu

Volně konfigurované položky

- Agregát s kabelem o délce podle přání zákazníka
- Provedení s kabelem
  - Volný konec kabelu
  - Se zástrčkou
  - S plovákovým spínačem a volnými konci kabelů
  - S plovákovým spínačem a zástrčkou
- Návod k vestavbě a provozu

4.10 Příslušenství (dodávané volitelně)

- Kabely o délce do 50 m v pevném odstupňování po 10 m nebo individuální délky kabelů na objednávku
- Závěsné zařízení
- Patka čerpadla
- Externí elektroda do utěsněného prostoru
- Řízení hladiny
- Upevňovací příslušenství a řetězy
- Spínací přístroje, relé a konektory
- Povrchová úprava Ceram
- Tepelná kontrola motoru se snímači PTC

5 Instalace

Aby se zabránilo poškození produktu nebo vážným úrazům při instalaci, je nutno věnovat pozornost těmto náležitostem:

- Příslušnými pracemi – montáží a instalací stroje – je dovoleno pověřovat pouze kvalifikované osoby za předpokladu zachování bezpečnostních pokynů.
- Před zahájením instalačních prací stroj zkontrolujte, zda nebyl během transportu poškozen.

5.1 Obecné informace

Při plánování a provozu zařízení k čištění odpadních vod poukazujeme na příslušné a místní předpisy a směrnice techniky čištění odpadních vod (například slučování při čištění odpadních vod ATV).

Zejména u stacionárních způsobů instalace se při dopravě delším potrubím (zvláště při neustálém stoupání nebo se složitějším profilem terénu) upozorňuje na vznikající tlakové rázy.

Tlakové rázy mohou způsobit zničení agregátu/zařízení a rázy klapek mohou znamenat vznikající hluk. Těmto jevům lze zamezit použitím vhodných opatření (například se zpětnými klapkami s nastavitelnou dobou uzavření, zvláštním způsobem vedení výtlačného potrubí).

Po čerpání vody obsahující vápno, jíl nebo cement doporučujeme výrobek propláchnout čistou vodou. Tím zabráníte zanášení stroje, které by postupně vedlo k jeho výpadkům.

Při použití kontroly úrovně hladiny musíte pamatovat na minimální ponoření do vody. Vzduchovým bublinkám v hydraulickém tělese resp. v potrubním systému se musí bezpodmínečně zabránit a musí se odstranit vhodnými odvzdušňovacími zařízeními nebo mírně šikmým postavením výrobku (při přenosné instalaci). Výrobek chraňte proti účinkům mrazu.

5.2 Druhy instalace

- Svislá stacionární instalace ve vlhku se závěsným zařízením.
- Svislá mobilní instalace ve vlhku se stojanem čerpadla.

5.3 Provozní prostor

Provozní prostor musí být čistý, zbavený hrubých nečistot, suchý, chráněný před mrazen a případně dekontaminovaný, dále musí být konstruován pro příslušný výrobek. Při pracích v šachtách musí být vždy přítomna další osoba k zajištění. Pokud hrozí nebezpečí hromadění jedovatých nebo dusivých plynů, přijměte potřebná protiopatření!

Při instalaci výrobku do šachet musí projektant zařízení určit velikost šachty a dobu vychladnutí podle podmínek prostředí, které panují v okolí.
K tomu, aby bylo u suchých motorů dosaženo potřebného chlazení, musejí být tyto motory, pokud byl motor vynořen, před dalším zapnutím kompletně zaplaveny!

Musí být zaručena montáž zdvihacího zařízení bez nesnází, poněvadž je nutná k montáži/demontáži výrobku. Místo použití a odstavení stroje musí být bezpečně přístupné pro zdvihací zařízení. Místo na odstavení musí vykazovat pevný podklad. K dopravě výrobku musí být zvedací prostředek upevněn k předepsaným zvedacím okům nebo držadlu.

Napájecí vedení musí být instalována tak, aby byl kdykoliv bez problémů možný bezpečný provoz a montáž/demontáž výrobku. Výrobek nikdy nepřenášejte ani netahejte za přívodní kabely. Při použití spínacích přístrojů respektujte jejich údaje o třídě krytí. Obecně je nezbytné používat spínací zařízení chráněná proti zaplavení.

Při používání produktů ve výbušné atmosféře musí být k tomuto použití schválen výrobek i kompletní příslušenství.

Části stavebního díla a základy musí mít dostatečnou pevnost, aby bylo zaručeno bezpečné a funkci odpovídající upevnění. Za připravení základů a jejich správnost, dodržení rozměrů, pevnosti a nosnosti odpovídají provozovatel nebo příslušný dodavatel!

Chod za sucha je přísně zakázán. Pokles hladiny vody pod následující hodnoty je nepřípustný: Při větším kolísání hladiny proto doporučujeme instalovat kontrolu úrovně hladiny a ochranu proti běhu za sucha.

K přivádění čerpaného média používejte vodicí a usměrňovací plechy. Při dopadu vodního paprsku na povrch vody nebo na stroj se do dopravovaného média vnáší vzduch. To má za následek nevhodné přítokové a dopravní poměry agregátu. V důsledku kavitace dochází k velmi neklidnému chodu stroje, který je tak vystaven vyššímu opotřebení.

5.4 Montáž



Nebezpečí následkem pádu!
Při vestavbě výrobků a jeho příslušenství se podle okolností pracuje přímo u okraje nádrže nebo šachty. V důsledku nepozornosti a používání nevhodného oděvu může dojít k pádu. Hrozí nebezpečí ohrožení života! Učiňte veškerá bezpečnostní opatření, aby se tomu zabránilo.

Při montáži produktu respektujte následující zásady:

- Tyto práce musí vykonávat kvalifikovaný personál a práce na elektrickém systému musí provádět kvalifikovaný elektrikář.
- Agregát zvedejte za rukojeť resp. za závěsné oko; nikdy za přívod elektrického napájení. Při používání řetězů se řetězy musí se zvedacím okem spojit okem k uchopení břemena nebo držadlem. Používat se smějí pouze stavebně technicky schválené vázací prostředky.
- Zkontrolujte dostupnou plánovací dokumentaci (montážní plány, provedení strojovny, podmínky přítoku), zda je kompletní a správná.
  Pokud má během provozu být blok motoru vynořen z média, je nutno dodržovat podmínky provozu s vynořeným režimem! Jestliže není uveden, je provoz s vynořeným pláštěm motoru zakázán!

  Chod nasucho je přísně zakázán! Proto doporučujeme vždy instalovat ochranu proti chodu nasucho. Při značném kolísání stavu hladiny musí být instalována ochrana proti chodu nasucho nebo kontrola úrovně hladiny!

  Zkontrolujte průřez používaného kabelu, zda je dostatečný pro potřebnou délku kabelu (informace získáte v katalogu, v plánovacích příručkách nebo od zákaznického servisu společnosti Wilo).

- Dodržujte všechny předpisy, pravidla a zákony týkající se prací s těžkými břemeny a prací pod zavěšenými břemeny.
- Používejte příslušné prostředky na ochranu těla.
- Při pracích v šachtách musí být vždy přítomna další osoba. Pokud hrozí nebezpečí hromadění jedovatých nebo dusivých plynů, přijměte potřebná protiopatření!
- Respektujte také národní všeobecně platné předpisy prevence nehod a bezpečnostní předpisy profesních sdružení.
- Před vestavbou je třeba kontrolovat povrchovou úpravu stroje. Pokud se zjistí vady, musí být odstraněny před montáží.

5.4.1 Stacionární instalace ve vlhku

Obr. 2: Instalace ve vlhku

1	Závěsné zařízení	6	Vázací prostředky
2	Zpětný ventil	7a	Minimální hladina vody pro provoz S1
3	Uzavírací šoupátko	7b	Minimální hladina vody pro provoz S2 a S3
4	Koleno	8	Ochranný plech
5	Vodicí trubka (zajistěte v místě instalace)	9	Přítok

Při instalaci ve vlhku se musí instalovat závěsné zařízení. Musí se u výrobce objednat zvlášť. K němu se připojuje potrubní systém na výtlačné straně. Připojený potrubní systém musí být samonosný, tzn. nesmí být podepřen závěsným zařízením. Provozní prostor musí být dimenzován tak, aby byla možná bezproblémová instalace a provoz závěsného zařízení.

1 V provozním prostoru instalujte závěsné zařízení a výrobek připravte k provozu na závěsném zařízení.
2 Kontrola pevného uložení a správné funkce závěsného zařízení.
3 Připojením výrobku k napájecí síti pověřte kvalifikovaného elektrikáře a podle kapitoly Uvedení do provozu zkontrolujte směr otáčení.
4 Výrobek upevněte na zvedací prostředek, výrobek zvedněte a pomalu spusťte na vodicí trubky v provozním prostoru. Při spouštění přidržujte přívodní kabely mírně napnuté. Po připojení stroje k závěsnému zařízení zajistěte přívodní kabely odborně proti spadnutí nebo poškození.
5 Správné provozní polohy se dosáhne automaticky a výtlačná strana se utěsní vlastní vahou
6 V případě nové instalace: Zatopení provozního prostoru a odvzdušnění výtlačného potrubí.
7 Stroj uveďte do provozu podle kapitoly Uvedení do provozu.

5.4.2 Přenosná instalace ve vlhku

Obr. 3: Přenosná instalace

1	Zvedací prostředek	5	Hadicová spojka Storz
2	Patka čerpadla	6	Tlaková hadice
3	Oblouk trubky pro připojení hadice nebo pevná spojka Storz	7a	Min. hladina vody v provozu S1
4	Pevná spojka Storz	7b	Min. hladina vody v provozu S2 a S3

U tohoto druhu instalace musí být výrobek vybaven stojanem (k dostání jako volitelné příslušenství). Umisťuje se na sacím hrdle a na pevném podkladu zaručuje bezpečné stání nad podlahou. V tomto provedení je možné libovolné umístění v provozním prostoru. Při použití v provozních prostorech s měkkým podložím se musí použít tvrdý podklad, kterým se zabrání zaboření. Na výtlačné straně se připojuje tlaková hadice.

Při delší době provozu v tomto druhu instalace se stroj musí připevnit k podlaze. Lze tak zabránit vibracím a zaručuje se klidný chod a tím nízké opotřebení.
1 Stojan namontujte na sací hrdlo výrobku.
2 Oblouk potrubí namontujte na výtlačné hrdlo výrobku.
3 Tlakovou hadici upevněte pomocí hadicové spojky na oblok potrubí.
Alternativně lze na oblouk potrubí namontovat rychlospojku Storz a na tlakovou hadici lze namontovat hadicovou spojku.
4 Přívodní kabel položte tak, aby se nemohl poškodit.
5 Výrobek ustavte v provozním prostoru. Případně upevněte na držadlo prostředek ke zvedání břemen, výrobek zvedněte a postavte na určené pracoviště (šachta, jáma).
6 Zkontrolujte, zda je výrobek postaven svisle a na pevném podkladu. Musí se zabránit zaboření!
7 Připojením výrobku k napájecí síti pověřte kvalifikovaného elektrikáře podle kapitoly Uvedení do provozu zkontrolujte směr otáčení.
8 Tlakovou hadici položte tak, aby se nemohla poškodit. Případně ji na vhodném místě upevněte (například u odtoku).



Nebezpečí v důsledku odtržení tlakové hadice!
V důsledku nekontrolovaného odtržení nebo uvolnění tlakové hadice může dojít k úrazu. Tlakovou hadici proto důkladně zajistěte. Zamezte přehnutí tlakové hadice.



Pozor před popáleninami!
Části tělesa se mohou zahřát na daleko vyšší teplotu než 40 °C. Hrozí nebezpečí popálení! Po vypnutí nechte stroj nejprve vychladnout na teplotu okolí.

5.5 Ochrana proti chodu nasucho

Je třeba bezpodmínečně dbát na to, aby do hydraulického tělesa nemohl vniknout vzduch. Výrobek musí být proto vždy ponořen do dopravovaného média až po horní hranu hydraulického tělesa. V zájmu optimální provozní bezpečnosti proto doporučujeme vestavbu ochrany proti chodu nasucho.

Tuto ochranu zajistíte pomocí plovákových spínačů nebo elektrod. Plovákový spínač resp. elektroda se připevní v šachtě. Úkolem těchto zařízení je vypnout výrobek při poklesu pod minimální úroveň ponoření ve vodě. Budete-li v instalacích s výrazným kolísáním hladiny chránit přístroj před chodem nasucho pomocí plováku nebo elektrody, vzniká nebezpečí, že se bude stroj neustále zapínat a vypínat! Následkem může být překročení maximálních spínacích cyklů motoru.

5.5.1 Postup zabránění vysokých spínacích cyklů

Ruční vynulování – U této možnosti se motor po dosažení nižší hladiny, než je minimální hladina zaplavení, vypne a po opětovném dosažení dostatečné hladiny se provede ruční spuštění.

Samostatný bod opětovného sepnutí – Pomocí druhého bodu sepnutí (dodatečný plovák nebo elektroda) se dosahuje dostatečného rozdílu mezi bodem vypnutí a zapnutí. Tím zabráníte neustálému spínání. Tuto funkci můžete realizovat pomocí relé pro regulaci hladiny.

5.6 Elektrické připojení



Nebezpečí ohrožení života elektrickým proudem!
Při neodborném elektrickém zapojení vzniká nebezpečí ohrožení života úrazem elektrickým proudem. Elektrické připojení nechte provést výhradně kvalifikovaným elektrikářem schváleným místním dodavatelem elektrické energie a v souladu s místními platnými předpisy.

- Proud a napětí síťového přívodu musí odpovídat údajům na typovém štítku.
- Přívodní vedení proudu musí být položeno v souladu s platnými normami/předpisy a s obsazením jednotlivých vodičů.
- Instalované kontrolní zařízení (například kontrola teploty motoru) musí být připojeno a jeho funkce musí být ověřena.

- Pro trojfázové motory musí být k dispozici pravotočivé pole.
- Výrobek uzemněte v souladu s předpisy.
Pevně instalované výrobky musí být uzemněny v souladu s platnými normami. Jestliže je k dispozici samostatné připojení ochranného vodiče, musí být tento vodič připojen pomocí vhodného šroubu, matice, ozubené a pojistné podložky k označenému otvoru nebo zemnicí svorce (⏚). K připojení ochranného vodiče použijte průřez kabelu odpovídající místním předpisům.
- **Pro třífázové motory musíte používat motorový jistič.** Doporučujeme použití ochranného vypínače proti chybovým proudům (RCD).
- Spínací zařízení musí být pořízeno jako příslušenství.

5.6.1 Zajištění na straně sítě

Potřebné vstupní jističe musejí být dimenzovány v souladu s rozběhovými proudy. Informace o rozběhovém proudu naleznete na typovém štítku.

Jako předřazenou pojistku používejte pouze pomalé pojistky nebo jisticí automaty s charakteristikou K.

5.6.2 Motor na střídavý proud

Obr. 4: Schéma připojení

L	Síťová přípojka	DK	Kontrola těsnosti prostoru motoru
N			
20	Bimetalový snímač	Cr	Provozní kondenzátor
21		PE	Země

Provedení na střídavý proud je vybaveno kondenzátorovým spínačem (provozním kondenzátorem) a volnými konci kabelů.

Připojení k elektrické síti je provedeno přisvorkováním ve spínací skříňce.
Připojení k elektrické síti musí provést specializovaný elektrikář!

Pokud je agregát vybaven zástrčkou, je připojení k napájecí síti provedeno zapojením zástrčky do zásuvky.

Vodiče přívodního kabelu jsou obsazeny následovně:

7žilový přívodní kabel	
Číslo žíly	Svorka
1	Kontrola teploty vinutí
2	
3	L (U1/Z1)
4	N (U2)
5	Z2 – přípojka pro provozní kondenzátor
6	Kontrola těsnosti prostoru motoru
zelená/žlutá (gn-ye)	Země (PE)

5.6.3 Třífázový motor

Obr. 5: Schéma připojení s bimetalovým snímačem

L1	Síťová přípojka	DK	Kontrola těsnosti prostoru motoru
L2			
L3		20	Bimetalový snímač
PE	Země	21	

Obr. 6: Schéma připojení se snímačem PTC

L1	Síťová přípojka	DK	Kontrola těsnosti prostoru motoru
L2			
L3		10	Snímač PTC (podle DIN 44081)
PE	Země	11	

Provedení s třífázovým motorem je dodáváno s volnými konci kabelů. Připojení k elektrické síti je provedeno přisvorkováním ve spínací skříňce.
Připojení k elektrické síti musí provést specializovaný elektrikář!

Pokud je agregát vybaven zástrčkou, je připojení k napájecí síti provedeno zapojením zástrčky do zásuvky.

Vodiče přívodního kabelu jsou obsazeny následovně:

7žilový přívodní kabel	
Č. vodiče	Svorka
1	Kontrola teploty vinutí
2	
3	U
4	V
5	W
6	Kontrola těsnosti prostoru motoru
zelená/žlutá (gn-ye)	Země (PE)

Uvedené osazení vodičů je platné pro standardní výrobky výrobní řady PRO.
Osazení vodičů volně konfigurovaných agregátů konstrukční řady PRO naleznete ve schématu zapojení, přiloženém k tomuto návodu!

5.6.4 Připojení zařízení ke sledování systému

Všechna kontrolní zařízení musejí být vždy připojena!

Kontrola teploty motoru

- Bimetalové snímače (hodnoty pro připojení: max. 250 VAC, 2,5 A, cos φ = 1) a snímače PTC (podle DIN 41088) musejí být připojeny prostřednictvím vyhodnocovacího relé. Doporučujeme zde relé „CS-MSS“. Mezní hodnota je zde již předem nastavena.

Při dosažení mezní hodnoty musí proběhnout následující akce:
- Pokud je dostupný pouze jeden teplotní okruh, musí být provedeno vypnutí agregátu.

- Pokud jsou instalovány dva teplotní okruhy, je na nižší hodnotě generována „předběžná výstraha“, na vyšší hodnotě je provedeno „vypnutí“.

Při provozu v oblastech ohrožených explozí platí: Zařízení ke kontrole teploty musí být připojeno tak, aby při generování „předběžné výstrahy“ mohlo být provedeno opětovné automatické zapnutí. Při vybavení formou „vypnutí“ smí být opětovné zapnutí možné až po ručním stisknutí „odblokovacího tlačítka“!

V případě poškození vinutí, ke kterému došlo následkem nevhodné kontroly motoru, nelze převzít žádné záruky!

Kontrola těsnosti prostoru motoru

- Elektroda systému kontroly těsnosti v prostoru motoru musí být připojena prostřednictvím vyhodnocovacího relé. Doporučujeme použít relé „NIV 101“. Prahová hodnota je 30 kOhm. Při dosažení prahové hodnoty musí dojít k vypnutí.

Připojení volitelně dodávaných elektrod pro utěsněné prostory pro olejovou těsnicí komoru

- Elektroda do utěsněných prostor musí být připojena s vyhodnocovacím relé. Doporučujeme použít relé „ER 143“. Při použití **mimo oblasti chránění proti explozi** můžete použít relé „NIV 101“. Prahová hodnota je 30 kOhm. Při dosažení prahové hodnoty musí být generována výstraha nebo musí dojít k vypnutí.

Pozor!

Pokud je pouze generována výstraha, může následkem vniknutí vody dojít k úplnému zničení agregátu. Doporučujeme vždy provést vypnutí!

5.7 Ochrana motoru a druhy zapínání

5.7.1 Ochrana motoru

Minimální požadavek je termické relé nebo motorový jistič s teplotní kompenzací, diferenciálové spouštění a pojistka proti opětovnému zapnutí podle VDE 0660 nebo podle příslušných národních předpisů.

Pokud výrobek připojujete k elektrické síti, ve které často dochází k poruchám, doporučujeme dodatečnou montáž ochranných zařízení (např. přepěťová, podpěťová relé, ochranné relé proti přerušení fáze, ochrana před bleskem atd.). Dále doporučujeme vestavbu jističe proti parazitním proudům.

Při připojování výrobku je nezbytné dodržovat místní a zákonné předpisy.

5.7.2 Druhy zapojení

Přímé připojení

Při plném zatížení musí být ochrana motoru nastavena na dimenzovaný proud podle typového štítku. Za provozu s částečným zatížením se doporučuje motorovou ochranu nastavit 5 % nad hodnotou proudu naměřenou u pracovního bodu.

Připojení pro pozvolný rozběh

- Při plném zatížení musí být ochrana motoru nastavena na dimenzovaný proud v okamžiku provozu. Za provozu s částečným zatížením se doporučuje motorovou ochranu nastavit 5 % nad hodnotou proudu naměřenou u pracovního bodu.
- Příkon musí být během celého provozu nižší než jmenovitý proud.
- Z důvodu předřazené ochrany motoru musí být rozběh a doběh dokončen do 30 s.
- K zabránění vzniku ztrátového výkonu během provozu přemostěte po dosažení běžného provozu elektronický startér (pozvolný náběh).

Provoz s frekvenčním měničem

Použít lze jakýkoliv motor v sériovém provedení. V případě dimenzovaného napětí vyššího než 415 V je nutná konzultace s výrobním závodem. Dimenzovaný výkon motoru musí být z důvodu dodatečného ohřevu vyššími harmonickými cykly cca o 10 % vyšší než je potřebný výkon čerpadla. U měničů s výstupem chudým na harmonické složky lze záložní výkon 10 % eventuálně redukovat. Toho je dosaženo většinou použitím výstupních filtrů. Konzultujte výrobce měničů.

Dimenzování měniče se provádí podle jmenovitého proudu motoru. Minimální otáčky nejsou předepsány. Je ale třeba dbát na to, aby agregát pracoval zejména v dolním rozsahu otáček plynule a bez kmitání. Kluzná kroužková těsnění by se jinak mohla poškodit a mohla by pozbýt svou těsnost.

Důležité je, aby agregát pracoval v celém regulačním rozsahu bez kmitání, rezonancí, výkyvných momentů a nadměrného hluku (eventuálně konzultovat výrobní závod). Vyšší hlučnost motoru se z důvodu zásobování proudem ovlivněným vyššími harmonickými považuje za normální.

Při parametrování měniče doporučujeme bezpodmínečně dbát na nastavení kvadratické charakteristiky (charakteristiky U/f) pro čerpadla a ventilátory! Ta zajišťuje, že výstupní napětí při kmitočtech <50 Hz bude přizpůsobeno potřebnému výkonu čerpadla. Novější měniče poskytují také automatickou energetickou optimalizaci – dosahuje stejný efekt. Pro toto nastavení a další parametry přihlížejte prosím k návodu k obsluze měniče.

Shrnutí:

- Trvalý provoz v rozmezí 0 Hz až 50 Hz.
- Další filtry jsou potřebné, pokud dimenzované napětí motoru překračuje hodnotu 415 V.
- Niky nepřekračujte jmenovitý proud motoru.
- Připojení vlastního systému kontroly teploty motoru (bimetalové snímače nebo snímače PTC).



Nebezpečí následkem exploze!

Při použití frekvenčních měničů v oblastech s nebezpečím exploze musejí být agregáty s homologací pro nebezpečí exploze vybaveny snímači PTC! Před použitím frekvenčního měniče zkontrolujte, zda jsou agregáty vhodným způsobem vybaveny.

Výrobky se zástrčkou/spínacím zařízením

Zástrčku zapojte do příslušné zásuvky a použijte spínač/vypínač, nebo nechejte výrobek automaticky zapínat/vypínat pomocí namontovaného ovládání pomocí úrovně hladiny.

Pro výrobky s volnými konci kabelů můžete objednávat spínací zařízení formou příslušenství. Dodržujte přitom také návody, které jsou dodány spolu se spínacím zařízením.
Zástrčka a spínací zařízení nejsou chráněny proti zaplavení. Respektujte třídu ochrany IP. Instalujte spínací zařízení tak, aby byla chráněna před zaplavením.

6 Uvedení do provozu

Kapitola „Uvedení do provozu“ obsahuje všechny důležité pokyny pro obsluhující personál k zajištění bezpečného uvádění do provozu a obsluhování výrobku.

Níže uvedené rámcové podmínky musíte bezpodmínečně dodržovat a kontrolovat:

- Druh instalace
- Režim provozu
- Minimální překrytí vodou / max. hloubka ponoru

Po delších prostojích musíte tyto údaje zkontrolovat a zjištěné vady musejí být odstraněny!

Příručka pro provoz a údržbu musí být vždy uložena při stroji nebo na místě k tomu určeném, kde je neustále k dispozici pro všechny členy obsluhujícího personálu.

Aby se při uvádění výrobku do provozu předešlo vzniku věcných škod a ohrožení osob, musí být bezpodmínečně respektovány následující body:

- Uvedením stroje do provozu se smí pověřovat pouze kvalifikovaný a školený personál za předpokladu zachování bezpečnostních pokynů.
- Všichni členové personálu, kteří pracují se strojem, musí obdržet tento návod, musí si ho přečíst a porozumět mu.
- Všechna bezpečnostní zařízení a vypínače nouzového vypnutí musí být připojena a jejich bezporuchová funkce byla zkontrolována.
- Elektrotechnická a mechanická nastavení smí provádět pouze kvalifikovaní odborníci.
- Výrobek je vhodný pouze k použití za uvedených provozních podmínek.
- Pracovní oblast výrobku není určena k tomu, aby se v ní zdržovaly osoby! Je zakázáno zdržovat se v pracovní oblasti při zapínání výrobku nebo za jeho provozu.
- Při pracích v šachtách musí být vždy přítomna další osoba. Jestliže hrozí nebezpečí vzniku a hromadění jedovatých plynů, je třeba zajistit dostatečné větrání.

6.1 Elektrické zařízení

Připojení výrobku a vedení přívodních napájecích kabelů bylo provedeno podle kapitoly „Ustavení“ a směrnic VDE a místních zákonných předpisů.

Výrobek je předpisově zajištěn a uzemněn.

Dodržujte směr otáčení! Při nesprávném směru otáčení neposkytuje agregát uvedený výkon a může dojít k jeho poškození.

Všechna zařízení jsou připojena a byla ověřena jejich funkce.



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!
Nesprávná manipulace s proudem je životu nebezpečná! Všechny výrobky dodané s volnými konci kabelů (bez konektorů) musí být připojeny kvalifikovaným elektrotechnikem.

6.2 Kontrola směru otáčení

Ve výrobě byl výrobek zkontrolován a nastaven z hlediska správného směru otáčení. Připojení musí být provedeno podle údajů o označení vodičů kabelu.

Správný směr otáčení výrobku musí být ověřen před ponořením výrobku.
Testovací provoz smí být proveden pouze za níže uvedených obecných provozních podmínek. Spuštění neponořeného agregátu je přísně zakázáno!

6.2.1 Kontrola směru otáčení

Směr otáčení musí zkontrolovat místní kvalifikovaný elektrikář přístrojem ke kontrole směru otáčení. Pro správný směr otáčení motoru musí být k dispozici pravotočivé pole.
Výrobek není schválen k provozu v levotočivém poli.

6.2.2 Při nesprávném směru otáčení

Při použití spínacích přístrojů Wilo

Spínací přístroje Wilo jsou koncipovány tak, aby připojené výrobky bylo možné provozovat se správným směrem otáčení. Při špatném směru otáčení je třeba zaměnit 2 fáze / vodiče síťového napájení k jističi.

V případě svorkovnic instalovaných v místě:

Při špatném směru otáčení se musí u motorů s přímým náběhem zaměnit 2 fáze, u motorů s náběhem hvězda/trojúhelník se musí zaměnit přívody dvou vinutí, například U1 za V1 a U2 za V2.

6.3 Nastavení řízení hladiny

Správné nastavení řízení hladiny najdete v návodu k montáži a provozu řízení k nastavení hladiny.
Dodržujte přitom údaje o minimální hladině vody nad produktem!

6.4 Provoz v oblastech ohrožených výbuchem

Stanovení definice oblasti ohrožené výbuchem náleží provozovateli. V rámci oblasti ohrožené výbuchem smí být používány pouze výrobky schválené k provozu za těchto podmínek. Navazující spínací přístroje a konektory je třeba zkontrolovat, zda vyhovují provozu v oblasti ohrožené výbuchem.

Výrobky, které jsou schváleny k provozu v oblasti ohrožené výbuchem, jsou na typovém štítku označeny takto:

- Symbol Ex: Ⓔx nebo FM APPROVED
- Klasifikace Ex, např. Ex d IIB T4
- Číslo schválení Ex, např. ATEX1038X



Nebezpečí ohrožení života explozí!
Výrobky bez označení Ex nejsou schváleny k provozu v oblasti ohrožené výbuchem a nesmí se v ní používat. Veškeré příslušenství (včetně namontovaných spínacích přístrojů a konektorů) musí být schváleno k použití v rámci oblasti ohrožených výbuchem.

K tomu, aby bylo u suchých motorů dosaženo potřebného chlazení, musejí být tyto motory, pokud byl motor vynořen, před dalším zapnutím kompletně zaplaveny!

6.5 Uvedení do provozu

Menší množství průsaků oleje na kluzných těsnicích kroužcích při dodávce je nezávadné, musí se ale před spuštěním nebo ponořením do dopravovaného média odstranit.
V pracovní oblasti agregátu se nezdržujte! Je zakázáno zdržovat se v pracovní oblasti při zapínání výrobku nebo za jeho provozu.

Před prvním zapnutím musí být zkontrolována instalace podle kapitoly Ustavení a musí být provedena zkouška izolace podle kapitoly Údržba a opravy.



Varování před zhmožděním!
U mobilních instalací může agregát při zapnutí nebo během provozu spadnout. Zajistěte, aby byl agregát postaven na pevném podkladu a aby byl správně namontován stojan čerpadla.

Podepřené agregáty musí být před opětovným postavením vypnuté.

U provedení se zástrčkou CEE respektujte IP třídu krytí zástrčky CEE.

6.5.1 Před zapnutím

Zkontrolujte následující body:
- Vedení kabelu – bez smyček, mírně napnuto
- Kontrola teploty dopravovaného média a hloubky ponoření – viz Technické údaje
- Pokud se na výtlačné straně používá hadice, musí se před použitím propláchnout čistou vodou, aby usazeninami nemohlo dojít k ucpání.
- Vyčistěte čerpadlovou jímku od hrubých nečistot
- Vyčistěte potrubní systém na straně sání i výtlaku
- Otevřete všechna šoupátka na straně sání i výtlaku



Nebezpečí ohrožení života explozí
Pokud je za provozu uzavřeno uzavírací šoupátko na straně sání a výtlaku, začíná se médium v hydraulické skříni následkem pohybu během čerpání zahřívat. Následkem zahřívání se v hydraulické skříni vytváří silný tlak. Tlak může způsobit explozi agregátu! Zkontrolujte před zapnutím, zda jsou všechna šoupátka otevřená a případně zavřená šoupátka otevřete.

- Hydraulické těleso musí být zaplaveno vodou, tzn. musí být kompletně naplněno médiem a nesmí se v něm nacházet žádný vzduch. Odvzdušnění lze provést vhodným odvzdušňovacím zařízením, nebo pokud jsou k dispozici, pomocí odvzdušňovacích šroubů u výtlačného hrdla.
- Kontrolujte pevné uložení a utažení příslušenství, potrubního systému, závěsného zařízení
- Kontrola stávajících řízení hladiny nebo ochrany proti chodu nasucho

6.5.2 Po zapnutí

Jmenovitý proud se při rozběhovém procesu krátkodobě překročí. Po ukončení procesu spuštění nesmí provozní proud překročit jmenovitý proud.

Pokud se motor po zapnutí okamžitě nerozběhne, musíte jej ihned vypnout. Před opětným zapnutím musíte dodržovat spínací přestávky podle „Technických údajů“. Při nové poruše se musí agregát okamžitě znovu vypnout. Opětné zapnutí smí být provedeno až po odstranění poruchy.

6.6 Počínání během provozu

Při provozu výrobku je třeba dodržovat zákony a předpisy, které platí na místě nasazení pro zabezpečení pracoviště, úrazovou prevenci a pro zacházení s elektrickými stroji. V zájmu bezpečnosti pracovního postupu musí provozovatel stanovit rozvrh práce pro personál. Za dodržování předpisů odpovídají všichni členové personálu.

Výrobek je vybaven pohyblivými součástmi. Za provozu tyto součásti rotují tak, aby mohly čerpat médium. V důsledku látek obsažených v čerpaném médiu může na těchto součástech dojít k vytvoření velmi ostrých hran.



Varování před rotujícími částmi!
Rotující součásti mohou pohmoždit a odříznout části těla. Během provozu nikdy nesahejte do hydraulické části ani na rotující součásti.

Před zahájením údržby a oprav výrobek vždy odpojte od sítě a zajistěte jej proti nežádoucímu zapnutí. Rotující díly nechejte zastavit!

Dále uvedené body je třeba pravidelně kontrolovat:
- provozní napětí (přípustná odchylka +/- 5 % jmenovitého napětí)
- kmitočet (přípustná odchylka +/-2 % jmenovitého kmitočtu)
- Příkon (přípustná odchylka mezi fázemi max. 5 %)
- Napěťový rozdíl mezi jednotlivými fázemi (max. 1 %)
- Četnost spínání a přestávky mezi spínáním (viz Technické údaje)
- Vnášení vzduchu u přívodu, event. bude třeba montovat usměrňovací plech
- Minimální překrytí vodou, kontrola úrovně hladiny, ochrana proti chodu nasucho
- Klidný chod

- Uzavírací šoupátka v přívodním a výtlačném potrubí musí být otevřená



Nebezpečí ohrožení života explozí
Pokud je za provozu uzavřeno uzavírací šoupátko na straně sání a výtlaku, začíná se médium v hydraulické skříni následkem pohybu během čerpání zahřívat. Následkem zahřívání se v hydraulické skříni vytváří silný tlak. Tlak může způsobit explozi agregátu! Zkontrolujte, zda jsou všechna šoupátka otevřená a případně zavřená šoupátka otevřete.

7 Konečné odstavení z provozu/likvidace

Veškeré práce musí být provedeny s velkou pečlivostí.

Vždy používejte potřebné prostředky na ochranu těla.

Všechny práce v nádrži nebo nádobách musí být prováděny vždy v souladu s místními bezpečnostními předpisy a opatřeními. Vždy musí být přítomna další osoba k zajištění.

Ke zvedání a spouštění výrobku se smí používat pouze technicky bezvadná pomocná zařízení a úředně schválené vázací a zvedací prostředky.



Nebezpečí ohrožení života vadnou funkcí!
Vázací prostředky a zvedací zařízení musí být technicky bez vad. Práce je dovoleno zahájit teprve po zjištění technické bezchybnosti zdvihacího zařízení. Bez těchto kontrol hrozí nebezpečí ohrožení života!

7.1 Přechodné odstavení z provozu

Při tomto druhu vypnutí zůstává stroj vestavěn a neodpojuje se od elektrické sítě. Při přechodném odstavení z provozu musí výrobek zůstat kompletně ponořen, aby byl chráněn před mrazem a ledem. Je nezbytné zajistit, aby teplota v pracovním prostoru a teplota čerpaného média nepoklesla pod +3 °C.

Zaručuje se tím stálá provozní pohotovost výrobku. Při déletrvajících prostojích v pravidelných intervalech (měsíčně až čtvrtletně) proveďte na cca 5 minut funkční spuštění zařízení.

Pozor!
Funkční spuštění je dovoleno provést pouze za platných podmínek provozu a používání. Chod nasucho není dovolen! Nerespektování tohoto požadavku může mít za následek úplné zničení!

7.2 Konečné odstavení z provozu k provedení údržby nebo uskladnění

Zařízení vypněte a výrobek musí být odpojen od sítě a zajištěn proti opětovnému zapnutí kvalifikovaným elektrikářem. Agregáty s konektorem musí být vypojeny ze zásuvky (netahejte za kabel). Potom lze začít s pracemi nutnými k demontáži, údržbě a uskladnění.



Nebezpečí, toxické látky!
Výrobky, použité na dopravu médií ohrožujících zdraví, je třeba před započetím jakýchkoliv prací celkově dekontaminovat! Hrozí nebezpečí ohrožení života! Používejte potřebné prostředky na ochranu těla!



Pozor před popáleninami!
Části tělesa se mohou zahřát na daleko vyšší teplotu než 40 °C. Hrozí nebezpečí popálení! Po vypnutí nechte stroj nejprve vychladnout na teplotu okolí.

7.2.1 Demontáž

U přenosné instalace do vlhkých podmínek lze stroj po odpojení od elektrické sítě a vyprázdnění výtlačného potrubí vyzvednout z jámy. Hadice se event. musí nejdříve demontovat. Také zde je třeba případně použít odpovídající zvedací zařízení.

U stacionární instalace do vlhkých podmínek se závěsným zařízením se výrobek z šachty vyzvedne pomocí zdvihacího zařízení řetězem resp. tažným lanem. Šachtu nemusíte k tomuto účelu zvlášť vyprázdnit. Dbejte přitom, aby nedošlo k poškození napájecího vedení!

7.2.2 Vrácení dodávky / uskladnění

Pro expedici musíte díly zabalit do dostatečně velkých umělohmotných pytlů odolných proti roztržení a těsných, aby z nich nic nevytékalo. Expedice musí být provedena prostřednictvím instruovaných dopravců.
V této souvislosti dodržujte také pokyny kapitoly „Přeprava a uskladnění“!

7.3 Opětovné uvedení do provozu

Před opětovným uvedením do provozu očistěte výrobek od prachu a usazenin oleje. Potom proveďte veškerá opatření a údržbu předepsanou v kapitole „Údržba a opravy“.

Po ukončení těchto prací lze výrobek vestavět a kvalifikovaný elektrikář ho může připojit k elektrické síti. Tyto práce musí být provedeny podle kapitoly „Ustavení“.

Zapnutí výrobku musí být provedeno podle kapitoly „Uvedení do provozu“.
Výrobek se smí opět zapnout pouze v bezvadném a provozně pohotovém stavu.

7.4 Likvidace

7.4.1 Provozní prostředky

Oleje a maziva je nezbytné zajistit do vhodných nádob a likvidovat v souladu s předpisy podle směrnice 75/439/EHS a nařízení podle §§5a, 5b zákona o odpadech (AbfG) nebo podle místních platných směrnic.

Směsi vody s glykolem odpovídají podle německé vyhlášky o látkách ohrožujících vody VwVws 1999 třídě ohrožení vod 1. Při likvidaci dodržujte normu DIN 52 900 (o propandiolu a propylenglykolu) nebo místní směrnice.

7.4.2 Ochranné oděvy

Ochranné oděvy použité při čištění a údržbě zlikvidujte podle kódu odpadu TA 524 02 a směrnice ES 91/689/EHS, nebo podle místních platných směrnic.

7.4.3 Výrobek

Řádnou likvidací tohoto výrobku se předchází ekologickým škodám a ohrožení zdraví osob.

- Při likvidaci výrobku a jeho částí využijte služeb veřejných nebo soukromých společností zabývajících se likvidací odpadu.
- Další informace o správné likvidaci si můžete vyžádat u městské správy, úřadu pověřeného likvidací nebo tam, kde jste produkt zakoupili.

8 Preventivní údržba

Před provedením údržby a oprav výrobek odpojte podle kapitoly Uvedení do provozu a vyjměte ho.

Po provedení údržby a oprav výrobek instalujte a zapojte podle kapitoly Uvedení do provozu. Zapnutí výrobku musí být provedeno podle kapitoly Uvedení do provozu.

Údržbu a opravy musí vykonávat pověřené servisní dílny, zákaznické služby společnosti Wilo nebo kvalifikovaný odborný personál!
Údržbu a opravy nebo konstrukční změny, které nejsou v tomto návodu k provozu a údržbě uvedeny nebo které mohou narušit bezpečnost ochrany proti výbuchu, smí provádět jedině výrobce nebo autorizované servisní dílny.

Opravy ve spárách se zabezpečením proti průšlehu je dovoleno provádět pouze v souladu s konstrukčními požadavky výrobce. Opravy v souladu s hodnotami uvedenými v tabulkách 1 a 2 normy DIN EN 60079-1 jsou zakázané. Je dovoleno používat pouze výrobcem stanovené šrouby, které odpovídají minimální třídě pevnosti A4-70.



Nebezpečí ohrožení života elektrickým proudem! Při pracích na elektrických přístrojích vzniká nebezpečí ohrožení života úrazem elektrickým proudem. Při provádění údržby a oprav agregát vždy odpojte od sítě a zajistěte ho proti nežádoucímu zapnutí. Poškození napájecího vedení musí zásadně odstraňovat pouze kvalifikovaný elektrikář.

Dodržujte následující body:

- Tento návod musí být k dispozici personálu údržby a personál je povinen ho respektovat. Provádět se smí pouze zde uvedené práce a opatření údržby.
- Veškerou údržbu, kontroly a čištění na výrobku musí provádět na bezpečném pracovišti s maximální pečlivostí pouze školený odborný personál. Vždy používejte potřebné prostředky na ochranu těla. Při veškerých pracích musí být stroj odpojen od sítě a zajištěný proti opětovnému zapnutí. Musí se zabránit neúmyslnému zapnutí.
- Všechny práce v nádrži nebo nádobách musí být prováděny vždy v souladu s místními bezpečnostními předpisy a opatřeními. Vždy musí být přítomna další osoba k zajištění.
- Ke zvedání a spouštění výrobku se smějí používat pouze technicky bezvadná zvedací zařízení a úředně schválené vázací prostředky.
  Přesvědčete se o tom, že vázací prostředky, lana a bezpečnostní zařízení zvedacího zařízení jsou v technicky bezvadném stavu. Práce je dovoleno zahájit teprve po zjištění technické bezvadnosti zdvihacího zařízení. Od těchto kontrol nelze upustit – hrozí nebezpečí ohrožení života!

- Pracemi na elektrické soustavě výrobku a zařízení smí být pověřeni pouze kvalifikovaní elektrikáři. Vadné pojistky je nutno vyměnit. Zásadně se nesmějí opravovat! Používat je dovoleno pouze pojistky s uvedenou intenzitou proudu a pojistky předepsaného druhu.
- Při použití hořlavých rozpouštědel a čisticích prostředků je zakázáno používat otevřený plamen, nechráněné světlo a platí zákaz kouření.
- Výrobky použité na cirkulaci zdraví škodlivých médií nebo stroje, které jsou s nimi v kontaktu, je třeba dekontaminovat. Dbejte rovněž na to, aby nedocházelo ke vzniku zdraví škodlivých plynů a aby byl vyloučen jejich výskyt.
  Při úrazech působením zdraví škodlivých médií popř. plynů ihned zahajte opatření první pomoci podle vývěsky v provozovně a ihned se poraďte s lékařem!

- Dbejte, aby požadované nástroje a materiály byly k dispozici. Pořádek a čistota jsou předpokladem bezpečné a bezchybné práce na výrobku. Po ukončení práce odstraňte použitý čisticí materiál a nástroje z agregátu. Uschovejte veškerý materiál a nástroje na místě k tomu určeném.
- Provozní média (např. oleje, maziva atd.) se musí zachycovat do vhodných nádob a likvidovat podle předpisů (podle směrnice 75/439/EHS a výnosů podle zákona/nařízení o nakládání s odpadními látkami – v Německu §§5a, 5b AbfG). Při čištění a údržbě používejte vhodný ochranný oděv. Tento oděv je třeba likvidovat podle odpadního kódu TA 524 02 a směrnice ES 91/689/EHS. Používat je dovoleno pouze maziva doporučená výrobcem. Oleje a maziva se nesmí směšovat.
- Používejte pouze originální součásti od výrobce.

8.1 Provozní prostředky

Provozní prostředky, které mají schválení pro potravinářské aplikace podle USDA-H1, jsou označeny značkou „*“!

8.1.1 Přehled – bílý olej

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Množství náplně

Množství náplně závisí na motoru:
- P 13.1: 900 ml
- P 13.2: 1500 ml

8.1.2 Přehled – mazací tuk

Jako mazací tuk podle DIN 51818/NLGI třída 3 lze použít:
- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Lhůty k provedení údržby

Přehled potřebných lhůt údržby:

Při použití v zařízeních k odčerpávání odpadních vod v budovách nebo na pozemcích musíte dodržovat termíny údržby a činnosti údržby podle DIN EN 12056-4!

Jinak platí následující intervaly údržby:

8.2.1 Před prvním uvedením do provozu nebo po delším uskladnění
- Kontrola izolačního odporu
- Otočte oběžným kolem
- Hladina oleje v olejové těsnicí komoře

8.2.2 Měsíčně
- Kontrola příkonu a napětí

8.2.3 Pololetně
- Vizuální kontrola přívodních kabelů
- Vizuální kontrola příslušenství

8.2.4 Každé 2 roky
- Funkční kontrola všech bezpečnostních a kontrolních zařízení
- Kontrola použitého spínacího zařízení/relé
- Výměna oleje
  Při použití systému kontroly utěsněného prostoru je provedena výměny oleje na základě indikace systému kontroly utěsněného prostoru.

8.2.5 15 000 hodin provozu nebo nejpozději po 10 letech
- Generální oprava

8.3 Úkony údržby

8.3.1 Kontrola izolačního odporu

K provedení kontroly izolačního odporu je nutno odpojit přívodní kabel. Potom lze odpor změřit pomocí zkoušečky izolace (měřicí stejnosměrné napětí je 1000 voltů). Je nepřípustný pokles pod následující hodnoty:
- Při prvním uvedení do provozu: Hodnota izolačního odporu nesmí klesnout pod 20 MΩ.
- Při dalších měřeních: Hodnota musí být vyšší než 2 MΩ.

V případě motorů s integrovaným kondenzátorem musíte před kontrolou zkratovat vinutí.

Je-li izolační odpor kabelu nebo motoru příliš nízký, může dojít ke vniknutí vlhkosti do kabelu nebo motoru. Stroj již nepřipojujte a záležitost konzultujte s výrobcem!

8.3.2 Kontrola příkonu a napětí

Požaduje se pravidelná kontrola odběru proudu a napětí u všech 3 fází. Za normálního provozu má konstantní úroveň. Mírné kolísání je závislé na vlastnosti dopravovaného média. Sledováním odběru proudu lze možná poškození a/nebo chybné funkce oběžného kola, ložiska a/nebo motoru včas zjistit a odstranit je. Tímto způsobem lze většinou zabránit závažnějším následným škodám a lze snížit riziko totálního výpadku.

8.3.3 Kontrola použitého spínacího zařízení/relé

Kontrola bezporuchové funkce použitého spínacího zařízení/relé. Vadné přístroje musí být ihned vyměněny, protože nezaručují ochranu výrobku. Údaje k postupu kontroly jsou uvedeny v návodu k provozu spínacího zařízení/relé.

8.3.4 Vizuální kontrola příslušenství

Kontrola správného uložení a bezporuchové funkce příslušenství. Uvolněné nebo vadné příslušenství se musí okamžitě opravit popř. vyměnit.

8.3.5 Kontrola funkce bezpečnostních a kontrolních zařízení

Kontrolní zařízení jsou např. teplotní čidla instalovaná v motoru, kontrola utěsněného prostoru, ochranná motorová relé, přepěťová relé atd.

Ochranná motorová relé, přepěťová relé a ostatní spouště lze pro testovací účely zásadně ovládat ručně.

Na zkoušení kontroly utěsněného prostoru nebo teplotních čidel je nutno agregát nechat vychladnout na teplotu okolí a dále je třeba odpojit elektrické připojovací vedení kontrolního zařízení ve skříňovém rozváděči. Kontrolní zařízení se pak zkouší pomocí ohmmetru.

Měly by se změřit tyto hodnoty:
- Bimetalický snímač: Hodnota rovná průchodu nulou „0“.
- Snímač s termistorem PTC: Snímač s termistorem PTC má odpor zastudena 20 a 100 ohmů.
  - V zapojení 3 snímačů za sebou se tak dosahuje hodnoty 60 až 300 ohmů.
  - V zapojení 4 snímačů za sebou se tak dosahuje hodnoty 80 až 400 ohmů.
- Snímač PT 100: Snímače PT 100 mají při teplotě 0 °C hodnotu 100 ohmů. Mezi teplotami 0 °C a 100 °C se tato hodnota zvyšuje o 1 °C o 0,385 ohmů. Při teplotě okolí 20 °C se tak vypočte hodnota 107,7 ohmů.
- Kontrola utěsněného prostoru: Hodnota musí jít do “nekonečna”. Při výskytu nízkých hodnot je v oleji voda. Přihlížejte také k upozorněním vyhodnocovacího relé, které lze obdržet volitelně.

Při větších odchylkách případ konzultujte s výrobcem!

8.3.6 Vizuální kontrola přívodních kabelů

Přívodní kabely je nutno kontrolovat s ohledem na výskyt puchýřů, trhlin, škrábanců, stop oděru a/nebo otlačení. Pokud se zde zjistí poškození, je nutno poškozený přívodní kabel okamžitě vyměnit.
Výměnu kabelů smí provádět pouze výrobce nebo autorizované resp. certifikované servisní dílny. Produkt se smí opět uvést do provozu teprve po odborném odstranění škody!

8.3.7 Otočení oběžného kola

1 Položte agregát horizontálně na pevnou podložku.
Zajistěte, aby se agregát nemohl převrátit nebo sesmeknout!

2 Sáhněte do skříně hydrauliky a otočte oběžným kolem.



Varování před ostrými hranami!
Na oběžných kolech a otvorech hydraulických systémů se mohou vytvořit ostré hrany. Hrozí nebezpečí úrazu! Na ochranu noste ochranné rukavice.

8.3.8 Kontrola hladiny oleje v olejové komoře

Obr. 7: Závitové zátky

1	Závitová zátka

1 Položte agregát horizontálně na pevnou podložku tak, aby závitová zátka směřovala nahoru.
Zajistěte, aby se agregát nemohl převrátit nebo sesmeknout!

2 Opatrně a pomalu vyšroubujte závitovou zátku.
Pozor: Provozní prostředek může být pod tlakem!

3 Provozní prostředek musí dosahovat až cca 1 cm (0,4 palce) pod otvor závitové zátky.
4 Pokud je v olejové komoře příliš málo oleje, doplňte olej. Dodržujte pokyny uvedené v bodě „Výměna oleje“.
5 Očistěte závitovou zátku, případně vložte nový těsnicí kroužek a opět zašroubujte.

8.3.9 Výměna oleje v olejové komoře

Obr. 8: Závitové zátky

1	Závitová zátka

1 Položte agregát horizontálně na pevnou podložku tak, aby závitová zátka směřovala nahoru.
Zajistěte, aby se agregát nemohl převrátit nebo sesmeknout!

2 Opatrně a pomalu vyšroubujte závitovou zátku.
Pozor: Provozní prostředek může být pod tlakem!

3 Vypusťte provozní prostředek otočením agregátu tak, aby otvor směřoval dolů. Nyní musíte provozní prostředek zachytit do vhodné nádoby a zlikvidovat podle požadavků uvedených v kapitole „Likvidace“.
4 Otočte agregát opět zpět tak, aby otvor opět směřoval nahoru.
5 Doplňte nový provozní prostředek otvorem pro závitovou zátku. Olej musí dosahovat až cca 1 cm (0,4 palce) pod otvor. Používejte předepsané provozní prostředky a dodržujte množství náplně!
6 Očistěte závěrný šroub, vložte nový těsnicí kroužek a opět zašroubujte.

8.3.10 Generální oprava

Při generální opravě se kromě normálních úkonů údržby navíc kontrolují popř. vyměňují ložiska motoru, hřídelová těsnění, těsnicí O kroužky a napájecí vedení. Tyto práce smí provádět pouze výrobce nebo autorizovaná servisní dílna.

9 Hledání a odstraňování poruch

V zájmu zabránění úrazům osob a věcným škodám při odstraňování poruch stroje se požaduje bezpodmínečné dodržování následujících pokynů:
- Poruchu odstraňte pouze za předpokladu, že máte k dispozici kvalifikovaný personál, tzn. jednotlivými pracemi se smí pověřovat pouze školený odborný personál, např. práce na elektrickém zařízení musí provést elektrotechnik.
- Zajistěte stroj vždy proti nechtěnému opětnému rozběhu odpojením od elektrické sítě. Učiňte vhodná preventivní bezpečnostní opatření.
- Postarejte se o to, aby bylo kdykoliv zaručeno bezpečnostní vypnutí stroje druhou osobou.
- Zajistěte pohyblivé součásti stroje tak, aby nikdo nemohl utrpět úraz.
- Svévolné zásahy do výrobku provádíte na vlastní nebezpečí a zprošťují výrobce veškerých závazků v případě vznesení nároků na záruční plnění!

9.0.1 Porucha: Agregát se nerozbíhá

1 Přerušený přívod proudu, zkrat nebo zemní spojení v rozvodu nebo ve vinutí motoru
- Pověřte odborníka kontrolou nebo provedením výměny rozvodu a motoru

2 Vypnutí pojistkami, motorovým jističem a kontrolními zařízeními
- Pověřte odborníka kontrolou nebo výměnou přípojek
- Nechejte instalovat nebo nastavit motorový jistič a pojistky v souladu s technickými požadavky, resetujte kontrolní zařízení
- Zkontrolujte volný chod oběžného kola/vrtule a případně je očistěte nebo opravte

3 Kontrolní zařízení utěsněného prostoru (volitelné příslušenství) přerušilo proudový obvod (závisí na provozovateli)
- Viz porucha: Netěsnost kluzného kroužkového těsnění, kontrola utěsněného prostoru hlásí poruchu nebo vypíná agregát

9.0.2 Porucha: Agregát se rozbíhá, motorový jistič ale brzy po uvedení do provozu stroj vypíná

1 Tepelná spoušť motorového jističe je nesprávně nastavena
- Pověřte odborníka kontrolou vypínače podle technických údajů a případnou úpravou nastavení

2 Zvýšený odběr proudu v důsledku většího poklesu napětí

- Pověřte odborníka kontrolou napěťových hodnot jednotlivých fází a podle potřeby změnou připojení

3 Chod na 2 fáze
- Pověřte odborníka kontrolou nebo úpravou přípojek

4 Příliš velký napěťový rozdíl na 3 fázích
- Pověřte odborníka kontrolou nebo úpravou připojení a spínacího zařízení

5 Nesprávný směr otáčení
- Zaměnit 2 fáze síťového vedení

6 Oběžné kolo/vrtule se zastavilo následkem zadření, ucpáním a ulpěním tuhých těles, zvýšený odběr proudu
- Vypněte agregát, zajistěte ho proti opětovnému zapnutí, uvolněte oběžné kolo/vrtuli nebo vyčistěte sací hrdlo

7 Nadměrná hustota média
- Konzultujte s výrobcem

9.0.3 Porucha: Agregát běží, ale nečerpá

1 Není k dispozici čerpané médium
- Otevřete přítok nádrže nebo šoupátko

2 Přívod je ucpán
- Očistěte přívod, šoupátko, sací těleso, sací hrdlo nebo sací síto

3 Oběžné kolo/vrtule je blokována nebo stojí
- Vypněte agregát, zajistěte ho proti opětovnému zapnutí, uvolněte oběžné kolo/vrtuli

4 Defekt hadice/potrubí
- Vyměňte vadné díly

5 Přerušovaný provoz
- Zkontrolujte rozvaděč

9.0.4 Porucha: Agregát běží, uvedené provozní parametry ale nejsou dodrženy

1 Přívod je ucpán
- Očistěte přívod, šoupátko, sací těleso, sací hrdlo nebo sací síto

2 Uzavřené šoupátko ve výtlačném potrubí
- Otevřete šoupátko

3 Oběžné kolo/vrtule je blokována nebo stojí
- Vypněte agregát, zajistěte ho proti opětovnému zapnutí, uvolněte oběžné kolo/vrtuli

4 Nesprávný směr otáčení
- Zaměnit 2 fáze síťového vedení

5 Vzduch v zařízení
- Zkontrolujte a případně odvzdušněte potrubí, tlakový plášť a čerpadlovou část

6 Agregát čerpá proti nadměrnému tlaku
- Zkontrolujte a zcela otevřete šoupátko ve výtlačném potrubí, použijte jiné oběžné kolo, konzultujte s výrobcem

7 Známky opotřebení
- Vyměňte opotřebené díly

8 Defekt hadice/potrubí
- Vyměňte vadné díly

9 Nedovolený obsah plynů v dopravovaném médiu
- Konzultujte s výrobcem

10 Chod na 2 fáze
- Pověřte odborníka kontrolou nebo úpravou přípojek.

11 Nadměrný pokles vodní hladiny za provozu
- Zkontrolujte napájení a kapacitu zařízení, zkontrolujte nastavení a funkci hladinových spínačů

9.0.5 Porucha: Neklidný a hlučný chod agregátu

1 Chod agregátu v nedovoleném provozním rozsahu
- Zkontrolujte a případně upravte provozní parametry agregátu nebo přizpůsobte provozní podmínky

2 Ucpání sacího hrdla, sacího síta a oběžného kola/vrtule
- Vyčistěte sací hrdlo, sací síto a oběžné kolo/vrtuli

3 Těžký chod oběžného kola
- Vypněte agregát, zajistěte ho proti opětovnému zapnutí, uvolněte oběžné kolo

4 Nedovolený obsah plynů v dopravovaném médiu
- Konzultujte s výrobcem

5 Chod na 2 fáze
- Pověřte odborníka kontrolou nebo úpravou přípojek

6 Nesprávný směr otáčení
- Zaměnit 2 fáze síťového vedení

7 Známky opotřebení
- Vyměňte opotřebené díly

8 Defekt ložiska motoru
- Konzultujte s výrobcem

9 Agregát byl namontován s pnutím
- Zkontrolujte montáž, příp. použijte pryžové kompenzátory

9.0.6 Porucha: Netěsnost kluzného kroužkového těsnění, kontrola utěsněného prostoru hlásí poruchu nebo vypíná agregát

Kontrolní zařízení utěsněného prostoru je volitelné příslušenství a není k dispozici pro všechny typy. Příslušné údaje naleznete v potvrzení objednávky nebo ve schématu elektrického zapojení.

1 Tvorba kondenzátu v důsledku delšího skladování a vysokého kolísání teplot
- Nechte stroj na chvíli (max. 5 min.) běžet bez připojení kontrolního zařízení utěsněného prostoru

2 Vyrovnávací nádrž (volitelná u poldrového čerpadla) je zavěšena příliš vysoko
- Vyrovnávací nádrž instalujte max. 10 m nad spodní hranou nasávacího prvku

3 Zvýšené netěsnosti při použití nového těsnění s kluznými kroužky
- Vyměňte olej

4 Defekt kabelu kontroly utěsněného prostoru
- Vyměňte zařízení ke kontrole utěsněného prostoru

5 Defekt kluzného kroužkového těsnění
- Vyměňte kluzné kroužkové těsnění, konzultujte s výrobcem!

9.0.7 Další opatření k odstranění poruch

Pokud se vám nepodaří odstranit poruchy pomocí uvedených opatření, kontaktujte servis. Ten vám může nabídnout tyto možnosti:

- Telefonickou nebo písemnou radu servisního střediska
- Podporu servisu na místě
- Kontrolu nebo opravu agregátu v závodě

Uvědomte si, že některé služby našeho servisu mohou být spojeny s dalšími náklady! Podrobné informace vám v této souvislosti poskytne servis.

10 Náhradní díly

Objednávka náhradních dílů se zajišťuje prostřednictvím zákaznických služeb výrobce. Aby nedocházelo ke zpětným dotazům a chybným objednávkám, vždy uvádějte sériové nebo objednací číslo. Technické změny vyhrazeny!

1 Úvod

1.1 O tejto dokumentácii

Pôvodný návod na obsluhu je vypracovaný v nemeckom jazyku. Všetky ďalšie jazyky toho návodu sú prekladom pôvodného návodu na obsluhu.

Kópia ES vyhlásenia o zhode je súčasťou tohto návodu.

V prípade uskutočnenia technických zmien uvedených konštrukcií bez nášho odsúhlasenia stráca toto vyhlásenie svoju platnosť.

1.2 Usporiadanie tohto návodu

Návod je rozdelený na jednotlivé kapitoly. Každá kapitola má výstižný nadpis, ktorý vás informuje o tom, čo sa v tejto kapitole popisuje.

Obsah slúži zároveň ako stručná referencia, pretože všetky dôležité časti sú opatrené nadpisom.

Všetky dôležité inštrukcie a bezpečnostné pokyny sú osobitne zdôraznené. Presné údaje týkajúce sa členenia týchto textov nájdete v kapitole 2 „Bezpečnosť“.

1.3 Kvalifikácia personálu

Všetci členovia personálu, ktorý pracuje na výrobku, príp. s výrobkom, musia byť pre tieto práce kvalifikovaní, napr. práce na elektrickom zariadení musí vykonať kvalifikovaný elektrotechnik. Všetci členovia personálu musia byť plnoletí.

Ako základ inštruktáže pre personál obsluhy a údržby musia byť v nej navyše zahrnuté aj národné predpisy predchádzania úrazom.

Musí sa zabezpečiť, aby si personál prečítal pokyny v tejto príručke pre obsluhu a údržbu a porozumel im, tento návod sa bude musieť v prípade potreby doobjednať u výrobcu v požadovanom jazyku.

Tento produkt nie je určený na používanie osobami (vrátane detí) s obmedzenými fyzickými, senzorickými alebo mentálnymi schopnosťami alebo osobami s nedostatkom skúseností a/alebo vedomostí, okrem prípadu, že budú pod dozorom osoby zodpovednej za bezpečnosť a táto osoba im poskytne pokyny o správnom používaní produktu.

Deti musia byť pod dozorom, aby sa s produktom nehrali.

1.4 Použité skratky a odborné pojmy

V tejto príručke na obsluhu a údržbu sa používajú rôzne skratky a odborné pojmy.

1.4.1 Skratky

- príp. = prípadne
- cca = cirka
- t. j. = to znamená
- resp. = respektíve
- min. = minimálne, aspoň
- max. = maximálne
- atď. = a tak ďalej
- a. i. = a iné
- napr. = napríklad

1.4.2 Odborné pojmy

Chod za sucha

Výrobok beží na plné obrátky, na dopravovanie ale chýba príslušné médium. Chodu za sucha sa musí prísne zamedziť, príp. sa musí namontovať ochranné zariadenie!

Ochrana proti chodu za sucha

Ochrana proti chodu za sucha musí spôsobiť automatické vypnutie výrobku, ak je hladina nižšia ako minimálne pokrytie výrobku vodou. Dosiahne sa to napr. montážou plavákového spínača alebo snímača hladiny.

Kontrola úrovne hladiny

Kontrola úrovne hladiny má výrobok automaticky zapínať, príp. vypínať pri rôznych stavoch hladiny. Dosiahne sa to vstavaním jedného, príp. dvoch plavákových spínačov.

1.5 Obrázky

Na použitých obrázkoch ide o makety a originálne výkresy výrobkov. Kvôli rozmanitosti a rozličnej veľkosti našich výrobkov nie je možný iný spôsob zobrazenia. Presné obrázky a rozmerové údaje nájdete na technickom liste, plánovacej pomôcke a/alebo montážnom liste.

1.6 Autorské právo

Autorské právo vzťahujúce sa na túto príručku pre prevádzku a údržbu sa ponecháva výrobcovi. Táto príručka pre prevádzku a údržbu je určená pre personál montáže, obsluhy a údržby. Obsahuje predpisy a výkresy technického druhu, ktoré sa nesmú ani úplne ani v častiach rozmnožovať, rozširovať lebo neoprávnene používať na účely súťaženia lebo sprostredkovať iným osobám.

1.7 Výhrada zmeny

Na uskutočnenie technických zmien na zariadeniach a/lebo na namontovaných súčastiach si výrobca vyhradzuje všetky práva. Táto príručka na obsluhu a údržbu sa vzťahuje na výrobok uvedený na titulnej stránke.

1.8 Zodpovednosť za nedostatky

Táto kapitola obsahuje všeobecné údaje týkajúce sa zodpovednosti za nedostatky. Zmluvné dohody sa berú do úvahy vždy prednostne a zostávajú nedotknuté touto kapitolou!

Výrobca sa zaväzuje odstrániť všetky nedostatky na ním predaných výrobkoch, ak boli dodržané nasledujúce predpoklady:

1.8.1 Všeobecne

- Ide o nedostatky akosti materiálu, výroby a/alebo konštrukcie.

- Chyby boli výrobcovi písomne oznámené v priebehu dohodnutej lehoty zodpovednosti za nedostatky.
- Výrobok bol použitý iba za podmienok použitia podľa stanoveného účelu.
- Všetky bezpečnostné a kontrolné zariadenia boli pripojené a preskúšané odborným personálom.

1.8.2 Doba zodpovednosti za nedostatky

Doba zodpovednosti za nedostatky trvá, ak nebolo dohodnuté ináč, 12 mesiacov od dňa uvedenia do prevádzky, príp. max. 18 mesiacov od dňa dodania. Iné dohody musia byť uvedené písomne v potvrdení objednávky. Jej platnosť trvá najmenej do dohodnutého konca doby zodpovednosti za chyby výrobku.

1.8.3 Náhradné diely, prístavby a prestavby

Pre opravy, výmenu a pre namontovanie a prestavby sa smú používať iba originálne náhradné dielce od výrobcu. Iba tieto diely zaručujú maximálnu životnosť a bezpečnosť. Tieto dielce sú koncipované špeciálne pre naše výrobky. Svojpomocné prístavby a prestavby alebo použitie iných než pôvodných náhradných dielcov môžu byť príčinou závažného poškodenia výrobku a/alebo závažného poranenia osôb.

1.8.4 Údržba

Predpísané údržby a inšpekčné práce sa musia vykonávať pravidelne. Týmito prácami sa smú poverovať iba vyškolené, kvalifikované a autorizované osoby. Úkony údržby, ktoré v tejto príručke pre prevádzku a údržbu nie sú uvedené, a ľubovoľný druh opráv smú vykonávať iba výrobca a ním autorizované servisné dielne.

1.8.5 Škody na výrobku

Škody aj poruchy, ktorými je ohrozená bezpečnosť, sa musia nechať okamžite a odborne odstrániť príslušne školeným personálom. Výrobok sa smie prevádzkovať iba v technicky bezchybnom stave. V priebehu dohodnutej lehoty zodpovednosti za nedostatky smie výrobok opravovať iba výrobca a/lebo autorizovaná servisná dielňa! Výrobca si aj tu vyhradzuje právo, aby mu bol poškodený výrobok zaslaný prevádzkovateľom do závodu na vykonanie kontroly!

1.8.6 Vylúčenie ručenia

Za škody na výrobku sa odmieta zodpovednosť za nedostatky, príp. ručenie, ak sa potvrdí jedna, príp. niekoľko z nižšie uvedených skutočností:

- dimenzovanie zo strany výrobcu v dôsledku nedostatočných a/alebo nesprávnych údajov prevádzkovateľa, príp. objednávateľa (zákazníka)
- nerešpektovanie bezpečnostných pokynov, predpisov a potrebných požiadaviek platných podľa nemeckého práva a/alebo miestnych zákonov a tejto príručky na obsluhu a údržbu
- použitie, ktoré nie je v súlade s určením
- neodborné uskladnenie a preprava
- montáž/demontáž v rozpore s predpismi
- nedostatočná údržba
- neodborná oprava
- chybný základový podklad, príp. chybne vykonané stavebné práce
- chemické, elektrochemické a elektrické vplyvy
- opotrebovanie

Záruka výrobcu preto vylučuje aj každé ručenie za škody na zdraví, za vecné a/alebo majetkové škody.

2 Bezpečnosť

V tejto kapitole sú uvedené všetky všeobecne platné bezpečnostné pokyny a technické inštrukcie. Okrem toho sú v každej ďalšej kapitole obsiahnuté špecifické bezpečnostné pokyny a technické inštrukcie. Počas rôznych životných fáz výrobku (inštalácia, prevádzka, údržba, transport atď.) treba rešpektovať a dodržiavať všetky pokyny a inštrukcie! Prevádzkovateľ zodpovedá za to, aby sa celý personál riadil podľa týchto pokynov a inštrukcií.

2.1 Inštrukcie a bezpečnostné pokyny

V tomto návode sa používajú inštrukcie a bezpečnostné pokyny pre vecné škody a škody na zdraví. V záujme ich jednoznačného označenia pre personál sa inštrukcie a bezpečnostné pokyny rozlišujú nasledovne:

2.1.1 Inštrukcie

Inštrukcia je zobrazená „tučným" písmom. Inštrukcie obsahujú text, ktorým sa odkazuje na predchádzajúci text alebo na určité oddiely kapitol alebo sa zdôrazňujú stručné inštrukcie.

Príklad:
Dbajte na to, aby výrobky s pitnou vodou boli uskladnené na mieste chránenom pred mrazom!

2.1.2 Bezpečnostné pokyny

Bezpečnostné pokyny sú mierne odsadené a zvýraznené „tučným" písmom. Začínajú vždy signálnym slovom.

Pokyny upozorňujúce len na vecné škody sú vytlačené šedým písmom a bez bezpečnostnej značky.

Pokyny upozorňujúce na škody na zdraví sú vytlačené čiernym písmom a sú vždy spojené s bezpečnostnou značkou. Ako bezpečnostné značky sa používajú výstražné, zákazové alebo príkazové značky.
Príklad:


Symbol nebezpečenstva: Všeobecné nebezpečenstvo


Symbol nebezpečenstva, napr. účinok elektrického prúdu


Symbol pre zákaz, napr. Vstup zakázaný!



Symbol pre príkaz, napr. Použite ochranu hlavy

Použité značky a bezpečnostné symboly zodpovedajú všeobecne platným smerniciam a predpisom, napr. DIN, ANSI.

Každý bezpečnostný pokyn začína jedným z nasledujúcich signálnych slov:

- **Nebezpečenstvo**
  Môže dôjsť ku závažným zraneniam alebo k usmrteniu osôb!
- **Varovanie**
  Môže dôjsť ku závažným zraneniam osôb!
- **Pozor**
  Môže dôjsť ku zraneniam osôb!
- **Pozor** (Upozornenie bez symbolu)
  Môže dôjsť ku značným vecným škodám, nie je vylúčená totálna škoda!

Bezpečnostné pokyny začínajú signálnym slovom a uvedením nebezpečenstva, potom nasleduje uvedenie zdroja nebezpečenstva s možnými následkami a končí upozornením na odvrátenie nebezpečenstva.

Príklad:
Varovanie pred rotujúcimi časťami!
Otáčajúce sa obežné koleso môže pomliaždiť a odrezať končatiny. Vypnite výrobok a čakajte, kým sa nezastaví obežné koleso.

2.2 Bezpečnosť všeobecne

- Pri montáži, príp. demontáži výrobku nepracujte v priestoroch a šachtách sami. Vždy musí byť prítomná druhá osoba.
- Všetky práce (montáž, demontáž, údržba, inštalácia) sa smú vykonávať iba po vypnutí výrobku. Výrobok odpojte od elektrickej siete a zaistite proti opätovnému zapnutiu. Všetky rotujúce diely musia byť zastavené a v polohe pokoja.
- Obsluhujúci personál je povinný okamžite oznámiť svojmu nadriadenému (zodpovednej osobe) každú zistenú poruchu lebo nepravidelnosť.
- Okamžité zastavenie obsluhujúcim personálom je naliehavo nutné, ak sa vyskytnú nedostatky, ktorými by mohlo dôjsť k ohrozeniu bezpečnosti. Ide o tieto nedostatky:
  - zlyhanie bezpečnostných a/alebo kontrolných zariadení,
  - poškodenie dôležitých častí/dielcov,
  - poškodenie elektrických zariadení, vedení a izolácií.
- Nástroje a iné predmety sa musia uschovávať iba na určených miestach, aby bola zaručená bezpečnosť obsluhy.
- Pri práci v uzavretých priestoroch zabezpečte dostatočné vetranie.
- Pri zváraní a/alebo pri prácach s elektrickými prístrojmi zabezpečte, aby nehrozilo nebezpečenstvo výbuchu.
- Zásadne sa smú používať iba viazacie prostriedky, ktoré sú v tomto zmysle zákonnom uvedené a schválené.
- Viazacie prostriedky sa musia prispôsobiť príslušným podmienkam (poveternostné podmienky, závesné zariadenie, bremeno atď.) a starostlivo uskladniť.
- Mobilné pracovné prostriedky na zdvíhanie bremien sa musia používať tak, aby bola zaručená stabilita pracovného prostriedku počas použitia.
- Počas použitia prenosných (mobilných) pracovných prostriedkov na zdvíhanie nevedených bremien treba urobiť príslušné opatrenia, aby sa zabránilo ich prevráteniu, posunutiu, zošmyknutiu atď.
- Urobte príslušné opatrenia, aby bol osobám znemožnený pobyt pod zavesenými bremenami. Ďalej je zakázané manipulovať so zavesenými bremenami nad pracoviskami, na ktorých sa zdržiavajú osoby.
- Pri použití prenosných (mobilných) pracovných prostriedkov na zdvíhanie bremien je potrebné v prípade potreby (napr. pri obmedzení viditeľnosti prekážkami) zapojiť do činnosti druhú osobu kvôli koordinácii.
- Zdvíhané bremeno sa musí prepravovať tak, aby pri výpadku energie nemohlo dôjsť k ohrozeniu osôb. Ďalej je potrebné takéto práce vonku prerušiť, ak sa zhoršia poveternostné podmienky.
  Prísne dodržiavajte tieto pokyny. Pri nerešpektovaní týchto požiadaviek môže dôjsť ku škodám na zdraví a/alebo k závažným vecným škodám.

2.3 Použité smernice

Pre tieto výrobky platia:

- rôzne smernice ES,
- rôzne harmonizované normy,
- a rôzne národné normy.

Podrobné údaje týkajúcich sa použitých smerníc a noriem nájdete v ES vyhlásení o zhode.

Pre používanie, montáž a demontáž výrobku sa okrem toho predpokladá dodržanie rôznych národných predpisov. Sú to napr. predpisy predchádzania úrazom, predpisy VDE (VDE = Zväzu nemeckých elektrotechnikov), zákon o bezpečnosti prístrojov a mnohé ďalšie.

2.4 Značka CE

Značka CE je umiestená na typovom štítku alebo v blízkosti typového štítku. Typový štítok sa umiesťuje na motorovom bloku, príp. na ráme.

2.5 Práce na elektrických zariadeniach

Naše elektrické výrobky sa prevádzkujú so striedavým lebo trojfázovým prúdom. Dodržiavajte miestne predpisy (napr. VDE 0100). Pred pripojením si prečítajte kapitolu „Elektrické pripojenie“. Technické údaje prísne dodržiavajte!
Ak bol produkt vypnutý niektorým ochranným orgánom, smie sa znovu zapnúť až po odstránení chyby.



Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!
Neodborné zaobchádzanie s prúdom pri práci na elektrickom zariadení znamená ohrozenie života! Tieto práce smie vykonávať iba kvalifikovaný elektrotechnik.

Pozor pred následkami vlhkosti!
Následkom vniknutia vlhkosti do kábla sa kábel stane nepoužiteľným a výrobok sa poškodí. Koniec kábla sa nikdy nesmie ponoriť do dopravovaného média alebo do inej kvapaliny. Nepoužité žily sa musia izolovať!

2.6 Elektrické pripojenie

Obsluhujúci musí byť informovaný o napájaní výrobku prúdom, ako aj o možnostiach jeho vypnutia. Odporúča sa zabudovať ochranný spínač proti chybnému prúdu (RCD).

Dodržiavajte národne platné smernice, normy a predpisy, ako aj nariadenia miestneho energetického podniku.

Pri pripojení produktu na elektrické spínacie zariadenia, zvlášť pri použití elektronických prístrojov ako riadenie pozvoľného rozbehu lebo meničov kmitočtu treba v záujme dodržania požiadaviek elektromagnetickej kompatibility prihliadať na predpisy výrobcov spínacích prístrojov. Prípadne sa pre prívodné a ovládacie vedenia požadujú zvláštne opatrenia tienenia (napr. tienené káble, filtre, atď.).
Pripojenie sa smie vykonať iba vtedy, keď spínacie prístroje zodpovedajú harmonizovaným normám ES. Mobilné rádiové prístroje môžu spôsobiť rušenie v zariadení.



Varovanie pred elektromagnetickým žiarením!
Elektromagnetické žiarenie vystavuje nebezpečenstvu ohrozenia života nositeľov kardiostimulátorov. Umiestnite príslušné štítky na zariadení a upozornite na to postihnuté osoby!

2.7 Uzemňovacie pripojenie

Naše produkty (agregát vrátane ochranných orgánov a stanovišťa obsluhy, pomocného zdvíhacieho zariadenia) musia byť zásadne uzemnené. Ak existuje možnosť, že by osoby mohli prísť do styku s produktom a dopravovaným médiom (napr. na staveniskách), požaduje sa, aby bola prípojka dodatočne zaistená pomocou nadprúdovej ochrany.
Čerpadlové agregáty sú zaplaviteľné a zodpovedajú podľa platných noriem triede ochrany motora IP 68.

Druh ochrany namontovaných spínacích zariadení nájdete na skrini spínacích zariadení a v príslušnom návode na použitie.

2.8 Bezpečnostné a kontrolné zariadenia

Naše výrobky môžu byť vybavené mechanickými (napr. sacie sito) a/alebo elektrickými (napr. tepelný snímač, kontrola tesniacej komory) bezpečnostnými a monitorovacími zariadeniami. Tieto zariadenia sa musia namontovať, príp. pripojiť.

Pred uvedením elektrických zariadení ako napr. tepelný snímač, plavákový spínač atď. do prevádzky je potrebné poveriť kvalifikovaného elektrotechnika pripojením týchto zariadení a kontrolou ich riadnej funkcie.

Uvedomte si pritom, že určité zariadenia si pre bezchybnú činnosť vyžadujú použitie spínacieho prístroja, napr. termistory s kladným teplotným koeficientom a snímače PT100. Tento spínací prístroj možno zakúpiť od výrobcu alebo od elektrotechnika.
Personál musí byť informovaný o použitých zariadeniach a ich funkcii.

Pozor!
Produkt sa nesmie používať, ak boli odstránené bezpečnostné a kontrolné zariadenia, ak sú tieto zariadenia poškodené a/alebo nefungujú!

2.9 Správanie počas prevádzky

Pri prevádzke výrobku treba dodržiavať zákony a predpisy, ktoré platia na mieste použitia na zaistenie pracoviska, na predchádzanie úrazom a na zaobchádzanie s elektrickými strojmi. V záujme bezpečnosti pracovného postupu musí prevádzkovateľ stanoviť rozvrh práce pre personál. Za dodržiavanie predpisov zodpovedajú všetci členovia personálu.

Výrobok je vybavený pohyblivými dielcami. Počas prevádzky sa tieto dielce otáčajú, čím sa médium dopravuje. V dôsledku určitých látok obsiahnutých v médiu sa na týchto dielcoch môžu vytvoriť veľmi ostré hrany.



Varovanie pred rotujúcimi časťami!
Otáčajúce sa časti môžu pomliaždiť a odrezať končatiny. Počas prevádzky nikdy nesiahajte do hydrauliky alebo na rotujúce časti.

Pred vykonaním všetkých údržbárskych prác a opráv treba agregát odpojiť od siete a zabezpečiť proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu. Počkajte, pokým sa rotujúce časti zastavia!

2.10 Prevádzka vo výbušnom prostredí

Výrobky s označením nevýbušnosti sú vhodné pre prevádzku vo výbušnom prostredí. Pre toto použitie musia tieto výrobky splniť určité zásady. Požaduje sa taktiež, aby prevádzkovateľ dodržoval určité pravidlá a zásady.

Výrobky, ktoré sú povolené na použitie vo výbušnom prostredí, sú označené nasledovne:

- Na typovom štítku musí byť umiestnený symbol dodatku „Ex“!
- Na typovom štítku sú uvedené údaje ku klasifikácii výrobkov povolených na použitie vo výbušnom prostredí a číslo certifikátu.

Pri použití výrobku vo výbušnom prostredí si všimnite aj údaje o ochrane takýchto výrobkov uvedené v ďalších kapitolách!



Nebezpečenstvo v prípade použitia príslušenstva bez schválenia na použitie vo výbušnom prostredí!
Pri použití výrobkov s povolením na použitie vo výbušnom prostredí musí mať takéto povolenie aj ich príslušenstvo! Pred použitím preverte celé príslušenstvo, či má povolenie v súlade s príslušnými smernicami.

2.11 Dopravované médiá

Všetky dopravované médiá sa líšia vzhľadom na zloženie, agresivitu, abrazívnosť, obsah sušiny a mnohé iné aspekty. Naše výrobky možno zásadne používať v mnohých oblastiach. Pritom nezabudnite, že zmenou požiadaviek (hustoty, viskozity alebo zloženia vo všeobecnosti) sa môže zmeniť veľa prevádzkových parametrov výrobku.

Pri použití a/alebo zmene média pre daný výrobok dodržiavajte tieto body:

- Pri použití na čerpanie pitnej vody musia byť všetky dielce dotýkajúce sa média schválené pre čerpanie pitnej vody. Túto skutočnosť preverte podľa lokálnych predpisov a zákonov.
- Výrobky, ktoré boli používané v kalovej vode sa musia pred použitím do iného média dôkladne očistiť.
- Výrobky, ktoré boli používané vo vode s obsahom fekálií a/alebo vode ohrozujúcich médiách, sa musia pred použitím do iného média úplne dekontaminovať. **Ďalej je potrebné zistiť, či je vôbec možné, aby tento výrobok bol ešte použitý v inom médiu.**
- Pri výrobkoch, ktoré sa prevádzkujú s mazacou, príp. chladiacou kvapalinou (napr. olejom), sa musí rátať s tým, že táto kvapalina môže v prípade defektu tesnenia s klzným krúžkom vniknúť do dopravovaného média.
- Prečerpávanie veľmi zápalných a výbušných médií v čistej forme je zakázané!



Nebezpečenstvo pri použití výbušných médií!
Dopravovanie výbušných médií (napr. benzín, petrolej atď.) je prísne zakázané. Tieto výrobky nie sú pre tieto médiá koncipované!

2.12 Akustický tlak

Výrobok má v závislosti od veľkosti a výkonu (kW) počas prevádzky akustický tlak cca 70 dB (A) až 110 dB (A).

Skutočný akustický tlak je však závislý od niekoľko faktorov. Ako sú napr. montážna hĺbka, inštalácia, upevnenie príslušenstva a potrubia, prevádzkový bod, hĺbka ponoru a iné.

Odporúčame prevádzkovateľovi urobiť dodatočné meranie na pracovisku za chodu výrobku v jeho pracovnom bode a za všetkých prevádzkových podmienok.



Pozor: Používajte ochranu proti hluku!
Podľa platných zákonov, smerníc, noriem a predpisov je povinné použitie ochrany sluchu od akustického tlaku 85 dB (A). Prevádzkovateľ sa musí postarať o to, aby táto požiadavka bola rešpektovaná!

3 Preprava a uskladnenie

3.1 Dodávka

Po dodaní ihneď skontrolujte bezchybnosť a úplnosť dodávky. Ak sa zistia prípadné nedostatky, musí sa ešte v deň dodania informovať dopravný podnik, príp. výrobca, ináč by už nebolo možné uplatniť žiadne nároky. Prípadné škody poznamenajte na dodacom lebo nákladnom liste.

3.2 Preprava

Na prepravu sa musia používať len tomuto účelu slúžiace a schválené viazacie prostriedky, dopravné prostriedky a zdvíhadlá. Tieto prostriedky musia mať dostatočnú nosnosť, aby bola zaručená bezpečná preprava výrobku. Ak budú použité reťaze, musia sa zaistiť proti zošmyknutiu.

Personál musí byť pre tieto práce kvalifikovaný a musí počas práce dodržiavať všetky platné národné bezpečnostné predpisy.

Výrobky dodáva výrobca, príp. dodávateľ vo vhodnom obale. Tento obal obvykle vylučuje poškodenie počas prepravy a uskladnenia. Pri častých zmenách stanoviska odporúčame obal starostlivo uschovať pre opätovné použitie.

Chráňte pred mrazom!
Pri použití pitnej vody ako chladiaci/mastiaci prostriedok sa predpokladá ochrana výrobku proti účinkom mrazu počas prepravy. Ak to nie je možné, musí sa výrobok vyprázdniť a vysušiť!

3.3 Uskladnenie

Novo dodávané výrobky sú upravené tak, aby sa mohli uskladniť min. 1 rok. V prípade medziskladovania sa výrobok musí pred uskladnením dôkladne očistiť!

V súvislosti s uskladnením treba venovať pozornosť týmto požiadavkám:

- Výrobok bezpečne postavte na pevný podklad a zaistite proti prevráteniu a zošmyknutiu. Ponorné čerpadlá kalovej a odpadovej vody sa uskladňujú vo zvislej polohe.



Nebezpečenstvo následkom prevrátenia!
Výrobok sa nikdy nesmie odkladať v nezabezpečenom stave. Pri prevrátení výrobku hrozí nebezpečenstvo úrazu!

- Naše výrobky možno skladovať pri teplotách do max. -15 °C. Skladový priestor musí byť suchý. Odporúčame uskladnenie v priestore chránenom proti mrazu pri teplote 5 °C až 25 °C.
Výrobky naplnené pitnou vodou možno uskladniť v priestoroch chránených pred mrazom pri teplote do 3 °C a max. na dobu 4 týždňov. Ak sa predpokladá dlhšie uskladnenie, musia sa vyprázdniť.
- Výrobok sa nesmie skladovať v priestoroch, v ktorých sa vykonávajú zváracie práce, lebo plyny, príp. žiarenie vznikajúce počas zvárania môžu pôsobiť korozívne na elastomerové súčasti a povlaky.
- Nasávaciu a/alebo výtlačnú prípojku bezpečne uzavrite, aby sa zabránilo znečisteniu.

- Všetky napájacie vedenia chráňte proti zlomeniu, poškodeniu a vniknutiu vlhkosti.



Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom! Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku poškodených napájacích vedení! Poškodené vedenia musí kvalifikovaný elektrotechnik okamžite vymeniť.

Chráňte pred vlhkosťou! Následkom vniknutia vlhkosti do kábla sa kábel stane nepoužiteľným a výrobok sa poškodí. Koniec kábla sa preto nikdy nesmie ponoriť do dopravovaného média alebo do inej kvapaliny.

- Výrobok sa musí chrániť proti priamym účinkom slnečného žiarenia, horúčavy, prachu a mrazu. Horúčava lebo mráz môžu spôsobiť značné poškodenie vrtúľ, obežných kolies a povrchových úprav!
- Obežné kolesá, príp. vrtule sa musia v pravidelných intervaloch otáčať. Zabráni sa tak zaneseniu ložísk a obnovuje sa tým mazací film klzného krúžkového tesnenia. U výrobkov s prevodovým prevedením sa ďalej zabráni uviaznutiu prevodových pastorkov a obnoví sa mazací film na prevodových pastorkoch (zabraňuje tvorbe jemnej hrdze).



Pozor na ostré hrany! Na obežných kolesách, vrtuliach a otvoroch hydraulického systému môžu vytvoriť ostré hrany. Hrozí nebezpečenstvo úrazu! Používajte ochranné rukavice.

- Po dlhšom uskladnení treba výrobok pred uvedením do prevádzky zbaviť nečistôt, ako napr. prachu a usadenín oleja. Skontrolujte, či je ľahký chod obežných kolies a vrtúľ a bezchybnosť povrchových úprav telesa.
Pred uvedením do prevádzky treba kontrolovať a príp. doplniť hladiny kvapalín (oleja, náplne motora atď.). Výrobky s náplňou pitnej vody treba pred uvedením do prevádzky touto vodou kompletne doplniť!

Poškodené povrchové úpravy treba okamžite opraviť. Iba intaktná povrchová úprava je schopná splniť stanovený účel!

Pri rešpektovaní týchto požiadaviek môžete výrobok uskladniť dlhšiu dobu. Uvedomte si ale prosím, že elastomerové súčasti a povrchové úpravy podliehajú prirodzenému skrehnutiu. V prípade uskladnenia prekračujúceho dobu 6 mesiacov sa preto odporúča ich kontrola a eventuálne ich výmena. V týchto prípadoch sa prosím konzultujte s výrobcom.

3.4 Vrátenie dodávky

Výrobky, ktoré sa vracajú do závodu, musia byť riadne zabalené. Riadne tu znamená, že výrobok bol zbavený nečistôt a v prípade použitia v médiách ohrozujúcich zdravie bol dekontaminovaný. Obal musí výrobok chrániť pred poškodením počas prepravy. S prípadnými otázkami sa, prosím, obracajte na výrobcu!

4 Popis výrobku

Stroj sa vyrába s vynaložením maximálnej starostlivosti a podrobuje sa nepretržitým kontrolám akosti. Za predpokladu správnej inštalácie a údržby je zaručená prevádzka bez porúch.

4.1 Použitie v súlade s určením a oblasti použitia

Ponorné čerpadlá Wilo-Rexa PRO... sú vhodné na čerpanie:
- znečistených a odpadových vôd
- odpadových vôd s obsahom fekálií
- komunálnych a priemyselných odpadových vôd
- kalov s maximálnym obsahom 8% suchej zložky (závislé od zvoleného obežného kolesa)

ak aj na odvodnenie domácností a pozemkov podľa normy EN 12050 (pri dodržaní špecifických predpisov danej krajiny, napr. DIN EN 12050-1) a na použitie v šachtách.

Ponorné čerpadlá sa **nesmú používať** na čerpanie:
- pitná voda
- prepravované médiá s tvrdými časticami, ako sú kamene, drevo, piesok

atď.

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom
Pri použití produktu v nádržiach alebo iných schodných nádobách hrozí riziko ohrozenia života zásahom elektrického prúdu. Dodržiavajte nasledujúce body:

Ak sa v nádržiach nachádzajú osoby, použitie je prísne zakázané!

Ak sa v nádržiach nezdržiavajú žiadne osoby, musíte vykonať ochranné opatrenia podľa normy DIN VDE 0100-702.46 (alebo príslušné národné predpisy).

Produkt sa použije na čerpanie odpadových vôd. Kvôli tomu je čerpanie pitnej vody prísne zakázané!

K použitiu podľa určenia patrí aj dodržiavanie tohto návodu. Akékoľvek iné použitie je v rozpore s určeným použitím.

4.1.1 Upozornenie pre konštrukčnú veľkosť DN 65 vo vzťahu k splneniu normy DIN EN 12050-1

Agregáty konštrukčnej veľkosti DN 65 (V06) majú kombinovanú prírubu DN 65/80. Pre splnenie požiadaviek normy DIN EN 12050-1 musí byť tlaková strana vybavená potrubím DN 80. Na základe toho je kruh s otvormi DN 65 z výroby uzatvorený nitmi.

Pri používaní agregátu v rozsahu platnosti DIN EN 12050-1 sa nity nesmú odstrániť.

Ak sa nity odstránia, agregát prestane spĺňať požiadavky normy DIN EN 12050-1, ale bude spĺňať už len požiadavky normy EN 12050-1.

4.2 Konštrukcia

Agregáty Wilo-Rexa... sú zaplaviteľné ponorné čerpadlá odpadovej vody, ktoré sa dajú prevádzkovať vertikálne pri statickej a prenosnej mokrej inštalácii.

Obr. 1: Popis

1	Kábel	5	Hydraulické puzdro
2	Rukoväť	6	Sacie pripojenie
3	Motorový blok	7	Tlakové pripojenie
4	Predradená komora oleja		

4.2.1 Hydraulika

Hydraulické puzdro a obežné koleso sa vyrábajú z liatiny. Tlakové pripojenie je vytvorené ako horizontálne prírubové spojenie. Ako obežné koleso sa používajú rôzne druhy foriem obežného kolesa.

- Obežné kolesá pre voľný prúd
- Jednokanálové obežné kolesá
- Viackanálové obežné kolesá

Produkt nie je samonasávací, t. j. čerpané médium musí pritekať samostatne, príp. pomocou predtlaku.

4.2.2 Motor

Motorový blok sa zhotovuje z šedej liatiny.

Ako motory sa používajú suché motory na striedavý prúd a na trojfázový striedavý prúd. Chladenie je zabezpečené okolitým médiom. Odpadové teplo sa odovzdáva prostredníctvom bloku motora priamo do dopravovaného média. Preto musia byť tieto agregáty pre trvalú prevádzku vždy ponorené. Prerušovaná prevádzka je možná pri ponorenom a vynorenom motore.
Trvalá prevádzka pri vynorenom motore je možná len u motorov s redukovaným výkonom. Prihliadajte v tejto súvislosti aj k údajom v typovej schéme.

U motorov na striedavý prúd je prevádzkový kondenzátor integrovaný v externom kondenzátorovom spínacom zariadení v pripojovacom kábli.

Ďalej sú motory vybavené nasledujúcimi kontrolnými zariadeniami motora:

- Kontrola tesnosti motorového priestoru:
  Kontrola tesnosti hlási vstup vody do motorového priestoru.
- Tepelná kontrola motora:
  Tepelná kontrola motora chráni vinutie motora pred prehriatím. Štandardne sa tu používajú bimetalové snímače. Voliteľne môžu byť motory vybavené PTC snímačmi.

Okrem toho môže byť motor vybavený externou elektródou utesneného priestoru na kontrolu predradenej komory oleja. Táto hlási vstup vody do predradenej komory cez tesnenie klzným krúžkom na strane média.

Pripojovací kábel má štandardne voľné zakončenia, dĺžku 10 m a je pozdĺžne vodotesne zaliaty.

4.2.3 Utesnenie

Utesnenie na strane média a na strane motora je riešené dvoma tesneniami klzným krúžkom. Tesniaca komora medzi tesneniami klzným krúžkom je naplnená medicínskym bielym olejom.

Biely olej sa úplne naplní pri montáži produktu.

4.3 Ochrana Ex podľa ATEX

Motory sú vhodné pre prevádzku vo výbušných atmosférach podľa smernice EÚ 94/09/ES, elektrické zariadenia skupiny II, kategória 2.

Motory sa vďaka tomu môžu používať v zóne 1 a 2.
Tieto motory sa nesmú používať v zóne 0!

Neelektrické prístroje, ako napr. hydraulika, zodpovedajú takisto smernici 94/09/ES.



Nebezpečenstvo v dôsledku výbuchu!
Puzdro hydrauliky musí byť počas prevádzky úplne zaplavené (úplne naplnené dopravovaným médiom). Pri vynorenom telese hydrauliky a/alebo v prípade prítomnosti vzduchu v hydraulike môže prostredníctvom iskry, napr. od statického náboja, dôjsť k explózii! Zaistite vypnutie ochranou chodu za sucha.

4.3.1 Označenie Ex ⟨Ex⟩

Označenie Ex **II 2G Ex d IIB T4Gb** na typovom štítku má nasledujúci význam:

- II = skupina zariadení
- 2G = kategória zariadení (2 = vhodné pre zónu 1, G = plyny, výpary a hmla)
- Ex = prístroj s ochranou Ex proti výbuchu podľa európskej normy
- d = nevýbušné prevedenie krytu motora: Nevýbušný záver
- II = určené pre miesta ohrozené výbuchom okrem mín
- B = určené pre použitie spolu s plynmi v podskupine B (všetky plyny s výnimkou vodíka, acetylénu, sírouhlíka)
- T4 = max. povrchová teplota prístroja je 135 °C
- Gb = ochrana zariadenia „b“

4.3.2 Druh ochrany "Nevýbušný záver"

Motory tohoto druhu ochrany sú vybavené kontrolou teploty.
Kontrola teploty musí byť pripojená tak, aby pri vyvolaní obmedzenia teploty bolo opätovné zapnutie možné až po ručnom aktivovaní "odblokovacieho tlačidla".

4.4 Číslo schválenia nevýbušnosti

BVS 11 ATEX E 119 X

4.5 Druhy prevádzky

4.5.1 Druh prevádzky S1 (trvalá prevádzka)

Čerpadlo môže plynulo pracovať s menovitým zaťažením a nedôjde pritom k prekročeniu povolenej teploty.

4.5.2 Režim S2 (krátkodobá prevádzka)

Max. prevádzková doba sa uvádza v minútach, napr. S2-15. Prestávka musí trvať tak dlho, kým sa teplota stroja nebude líšiť o viac ako 2 K od teploty chladiaceho prostriedku.

4.5.3 Druh prevádzky S3 (prerušovaná prevádzka)

Tento druh prevádzky popisuje vzťah doby prevádzky a času odstavenia. Pri prevádzke S3 sa výpočet vzťahuje pri udaní hodnoty vždy na časové obdobie 10 min.

Príklady

- S3 20%
  Prevádzková doba 20% z 10 min. = 2 min./čas odstavenia 80% z 10 min. = 8 min.
- S3 3 min
  Prevádzková doba 3 min./čas odstavenia 7 min.

Ak sú uvedené dve hodnoty, vzťahujú sa vzájomne na seba, napr.:

- S3 5 min./20 min.
  Prevádzková doba 5 min./čas odstavenia 15 min.
- S3 25%/20 min.
  Prevádzková doba 5 min./čas odstavenia 15 min.

4.6 Technické údaje

Všeobecné údaje	
Pripojenie k sieti:	Pozri typový štítok
Príkon [P_1]:	Pozri typový štítok
Menovitý výkon motora [P_2]:	Pozri typový štítok
Max. výška čerpania [H]:	Pozri typový štítok
Max. čerpané množstvo [Q]:	Pozri typový štítok
Druh zapínania [AT]:	Pozri typový štítok
Teplota média [t]:	3...40 °C (37...104 °F)
Druh krytia:	IP 68
Trieda izolácie [Cl.]:	F (voliteľne: H)
Počet otáčok [n]:	Pozri typový štítok
Max. hĺbka ponoru:	20 m (66 ft)
Ochrana proti explózii	ATEX, FM
Druhy prevádzky	
Ponorené [OT_S]:	S1
Vynorené [OT_E]:	S1*, S2 30 min, S3 50 %**
Max. častosť spínania	
Odporúčaná:	20/h
Maximálna:	50/h
Voľný guľový prechod	
PRO V05-... :	50 mm (2 in)
PRO V06-... :	65 mm (2,5 in)
PRO V08-... :	80 mm (3 in)
Sacie pripojenie:	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz: DN 65 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3.0
Tlakové pripojenie:	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz: DN 65/80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5/3
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3

* Prevádzka S1 pri vynorenom motore je možná len u motorov s redukovaným výkonom. Prihliadajte v tejto súvislosti aj k údajom v typovej schéme.

** Aby sa zaistilo potrebné chladenie motora, musí byť motor pred opätovným zapnutím na min. 1 minútu úplne zaplavený!

Uvedené technické údaje platia pre štandardné produkty konštrukčnej rady PRO.
Technické údaje voľne konfigurovateľných agregátov konštrukčnej rady PRO nájdete v priloženom pláne pripojenia k tomuto návodu!

4.7 Typový kód

Príklad:	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
PRO	Konštrukčná rada
V	Forma obežného kolesa V = Obežné koleso pre voľný prúd
06	Veľkosť tlakového pripojenia 05 = DN 50 06 = DN 65/80 08 = DN 80
D	Prevedenie hydrauliky P = pre mokrú inštaláciu, sacia strana neprevŕtaná D = sacia strana prevŕtaná podľa DIN N = sacia strana prevŕtaná podľa severoamerického štandardu (ANSI)
A	Prevedenie materiálu „Hydraulika“ A = Štandardné prevedenie B = Ochrana proti korózii 1 C = Ochrana proti korózii 2 D = Ochrana proti oderu 1 E = Ochrana proti oderu 2 X = Špeciálne vyhotovenie
110	Určenie hydrauliky
E	Prevedenie motora E = Suchý motor R = Suchý motor s redukovaným výkonom
A	Prevedenie materiálu „Motor“ A = Štandardné prevedenie B = Ochrana proti korózii 1 C = Ochrana proti korózii 2 D = Ochrana proti oderu 1 E = Ochrana proti oderu 2 X = Špeciálne vyhotovenie

Príklad:	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
D	Prevedenie utesnenia D = 2 nezávislé tesnenia klzným krúžkom B = Kazetové tesnenie
1	IE-Trieda efektivity, napr.: 1 = IE1
X	Ochrana proti výbuchu X = Schválenie ATEX F = Schválenie FM C = Schválenie CSA
2	Počet pólov
T	Prevedenie sieťového pripojenia M = 1~ T = 3~
0015	/10 = Menovitý výkon motora P_2
5	Kmitočet 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	Kľúč pre menovité napätie
O	Elektrické doplnkové vybavenie O = s voľným koncom kábla P = so zástrčkou

4.8 Obsah dodávky

Štandardný tovar

- Agregát s 10 m káblom
- Prevedenie na striedavý prúd s kondenzátorovým spínacím zariadením a voľnými káblovými ukončeniami
- Vyhotovenie na striedavý prúd s
  - voľným koncom kábla
  - s CEE zástrčkou
- Návod na montáž a prevádzku

Voľne konfigurovaný tovar

- Agregát s dĺžkou kábla podľa želania zákazníka
- Vyhotovenie kábla
  - s voľným koncom kábla
  - so zástrčkou
  - s plavákovým spínačom a voľným káblovým ukončením
  - s plavákovým spínačom a zástrčkou
- Návod na montáž a prevádzku

4.9 Príslušenstvo (k dispozícii na želanie)

- Dĺžky kábla do 50 m v pevne stanovených stupňoch po 10 m, príp. individuálne dĺžky kábla na požiadanie
- Závesné zariadenie
- Päta čerpadla
- Externá elektróda utesneného priestoru
- Riadenia hladiny
- Upevňovacie príslušenstvo a reťaze
- Spínacie zariadenia, relé a zásuvka
- Keramická povrchová úprava
- Termická kontrola motora s PTC snímačmi

5 Umiestnenie

Aby sa zabránilo poškodeniu výrobku alebo vážnym úrazom pri inštalácii, venujte pozornosť nasledujúcim bodom:

- Príslušné práce – montáž a inštaláciu výrobku – smú vykonávať iba kvalifikované osoby za predpokladu dodržiavania bezpečnostných pokynov.
- Pred začiatkom inštalačných prác výrobok kontrolujte, či nebol počas transportu poškodený.

5.1 Všeobecne

Pre plánovanie a prevádzku technických zariadení pre spracovanie odpadových vôd odkazujeme na platné a miestne predpisy a normy týkajúce sa techniky pre spracovanie odpadových vôd (napr. príslušné organizácie).

Obzvlášť pri statických druhoch osadenia sa v prípade čerpania s dlhšími tlakovými vedeniami (obzvlášť pri neustálom stúpaní alebo členitom profile terénu) odkazuje na výskyt tlakových rázov.

Tlakové rázy môžu viesť k zničeniu agregátu/zariadenia a údermi klapiek spôsobujú aj zaťaženia hlukom. Použitím vhodných opatrení (napr. spätné klapky s nastaviteľným časom uzatvorenia, obzvlášť uloženie tlakových vedení) môžete takýmto účinkom zabrániť.

Po dopravovaní vody obsahujúcej vápno, íl alebo cement by ste mali produkt prepláchnuť čistou vodou, aby sa zabránilo inkrustácii a tým podmieneným neskorším výpadkom.

Pri použití kontrol úrovne hladiny sa musí dbať na min. pokrytie vodou. Treba bezpodmienečne zabrániť vzniku vzduchových uzavrenín v telese hydrauliky príp. v potrubnom systéme a musia sa odstrániť pomocou vhodných odvzdušňovacích zariadení a/alebo postavením produktu do mierne šikmej polohy (v prípade prenosného osadenia). Chráňte produkt pred mrazom.

5.2 Druhy inštalácie

- Vertikálna statická mokrá inštalácia so závesným zariadením
- Vertikálna prenosná mokrá inštalácia s pätou čerpadla

5.3 Prevádzkový priestor

Prevádzkový priestor musí byť čistý, zbavený hrubých nečistôt, suchý, nezamŕzajúci a v prípade potreby dekontaminovaný a vhodný pre daný produkt. Pri prácach v šachtách musí byť pre zabezpečenie vždy prítomná druhá osoba. Ak hrozí nebezpečenstvo hromadenia jedovatých alebo dusivých plynov, je potrebné vykonať nevyhnutné protiopatrenia!

Pri zabudovaní do šácht musí plánovač zariadení určiť veľkosť šachty a dobu chladenia motora v závislosti od podmienok okolia, ktoré vládnu počas prevádzky. **Aby sa pri suchých motoroch dosiahlo potrebné chladenie, musia sa tieto po vynorení a pred opätovným ponorením úplne zaplaviť!**

Musí byť takisto zaručená bezproblémová montáž zdvíhacieho zariadenia, pretože je potrebné pre montáž/demontáž produktu. Miesto na použitie a

odstavenie produktu musí byť pre zdvíhacie zariadenie bezpečne prístupné. Miesto na jeho odstavenie musí mať pevný podklad. Na prepravu produktu sa musí prostriedok na uchopenie nákladu upevniť na predpísané závesné oká alebo na zdvíhaciu rukoväť.

Napájacie vedenia musia byť inštalované tak, aby bola kedykoľvek možná bezpečná prevádzka a bezproblémová montáž/demontáž. Produkt sa nikdy nesmie prenášať, príp. zdvíhať za napájacie vedenie. Pri použití spínacích zariadení treba dbať na údaje o príslušnej triede ochrany. Vo všeobecnosti je potrebné spínacie zariadenia namontovať zaistené proti zaplaveniu.

Pri použití vo výbušnej atmosfére je potrebné zaistiť, aby bol tak produkt samotný, ako aj kompletné príslušenstvo určené na takýto účel použitia.

Časti stavebného diela a základy musia mať dostatočnú pevnosť, aby bolo zaručené bezpečné a funkcii zodpovedajúce upevnenie. Za prípravu základov a ich správnosť s prihliadnutím na rozmery, pevnosť a zaťažiteľnosť zodpovedá prevádzkovateľ, príp. dodávateľ!

Beh za sucha je striktne zakázaný. Minimálna určená hladina nikdy nesmie byť nižšia. Pri väčšom kolísaní hladiny preto odporúčame vstavanie kontroly úrovne hladiny lebo ochrany proti chodu za sucha.

Pre prívod dopravovaného média používajte vodiace a usmerňovacie plechy. Pri dopadnutí vodného lúča na povrch vody sa do dopravovaného média vnáša vzduch. To vedie k nevhodným prítokovým a dopravným podmienkam agregátu. V dôsledku kavitácie dochádza k veľmi nepokojnému chodu výrobku, ktorý sa tak vystavuje vyššiemu opotrebovaniu.

5.4 Montáž



Nebezpečenstvo následkom pádu!
Pri montáži produktu a jeho príslušenstva sa pracuje priamo pri okraji nádrže alebo šachty. Následkom nepozornosti a/alebo nosenia nevhodného odevu môže dôjsť k pádu. Nebezpečenstvo ohrozenia života! Uskutočnite všetky bezpečnostné opatrenia, aby sa tomu zabránilo.

Pri inštalácii produktu je potrebné venovať pozornosť týmto požiadavkám:

- Tieto práce musí vykonať odborný personál a práce na elektrickom zariadení musí vykonať odborný elektrikár.
- Agregát zdvíhajte uchopením za rukoväť resp. za zdvíhacie oko, nikdy nie za napájacie vedenie. Pri použití reťazí sa požaduje, aby boli pomocou závesného krúžku spojené s krúžkom na uchopenie bremena príp. s rukoväťou. Používať sa smú iba stavebno-technicky schválené viazacie prostriedky.
- Skontrolujte dostupnú plánovacie podklady (montážne plány, vyhotovenie prevádzkového priestoru, prívodné pomery), či sú kompletné a správne.
Ak sa má blok motoru počas prevádzky vynoriť z média, treba prihliadať na druh prevádzky vo vynorenom režime! Ak to nie je uvedené, nesmie sa čerpadlo s vynoreným blokom motora prevádzkovať!

Beh za sucha je prísne zakázaný! Odporúčame preto vždy vstavanie ochrany proti chodu za sucha. Pri značnom kolísaní stavu hladiny musí byť vstavaná ochrana proti chodu za sucha!

Skontrolujte použitý priemer kábla, či je vhodný na potrebnú dĺžku kábla. (Informácie o tom nájdete v katalógu, plánovacích príručkách alebo ich získate v zákazníckom centre firmy Wilo).

- Venujte takisto pozornosť všetkým predpisom, pravidlám a zákonom týkajúcim sa prác s ťažkými bremenami a prác pod zavesenými bremenami.
- Používajte príslušné ochranné prostriedky.
- Pri prácach v šachtách musí byť vždy prítomná druhá osoba. Ak hrozí nebezpečenstvo hromadenia jedovatých alebo dusivých plynov, je potrebné vykonať nevyhnutné protiopatrenia!
- Okrem toho dodržiavajte aj národné predpisy týkajúce sa predchádzania nehodám a bezpečnostné predpisy príslušných organizácií.
- Ochranná vrstva sa musí kontrolovať pred montážou. Ak sa zistia nedostatky, treba ich odstrániť pred montážou.

5.4.1 Statické mokré osadenie

Obr. 2: Mokrá inštalácia

1	Závesné zariadenie	6	Viazací prostriedok
2	Zariadenie na zabránenie spätného toku	7a	Minimálna hladina pre prevádzku S1
3	Posuvný uzáver	7b	Min. hladina pre prevádzku S2 a S3
4	Trubkový oblúk	8	Ochranný plech proti nárazom
5	Vodiaca rúra (zabezpečí stavebník!)	9	Prívod

V prípade mokrej inštalácie treba montovať závesné zariadenie. Musí sa objednať samostatne u výrobcu. K nemu sa pripojuje potrubný systém na výtlačnej strane. Pripojený potrubný systém musí byť samonosný, t. j. nesmie byť podopretý závesným zariadením. Prevádzkový priestor musí byť dimenzovaný tak, aby bolo možné závesné zariadenie inštalovať a prevádzkovať bez problémov.

1. Závesné zariadenie nainštalujte do prevádzkovej miestnosti a produkt pripravte na prevádzku na závesnom zariadení.
2. Skontrolujte pevné uloženie a správnu funkciu závesného zariadenia.
3. Nechajte produkt pripojiť k sieti odborným elektrikárom a podľa kapitoly Uvedenie do prevádzky skontrolujte smer otáčania.
4. Produkt upevnite na prostriedok uchopenia nákladu, zdvihnite ho a pomaly ho spúšťajte na vodiace trubky v prevádzkovej miestnosti. Pri spúšťaní napájacie vedenia držte mierne napnuté. Po pripojení produktu k závesnému zariadeniu napájacie vedenia odborne zaistite proti zrúteniu a poškodeniam.

5 Správna prevádzková poloha sa dosiahne automaticky a tlakové pripojenie sa utesní vlastnou hmotnosťou.
6 V prípade novej inštalácie: Prevádzkový priestor zatopiť a výtlačné potrubie odvzdušniť.
7 Produkt uveďte do prevádzky podľa kapitoly Uvedenie do prevádzky.

5.4.2 Prenosné mokré osadenie

Obr. 3: Prenosná inštalácia

1	Prostriedok uchopenia nákladu	5	Hadicové spojenie Storz
2	Päta čerpadla	6	Tlaková hadica
3	Rúrkový oblúk pre pripojenie hadice alebo pevné spojenie Storz	7a	Min. hladina pri prevádzke S1
4	Pevné spojenie Storz	7b	Min. hladina pri prevádzke S2 a S3

Pri tomto druhu inštalácie musí byť produkt vybavený podlahovou podperou (k dispozícii na želanie). Umiestni sa na sacie hrdlo a zaručuje minimálnu vôľu nad podlahou a na pevnom podklade bezpečnú polohu. V tomto vyhotovení je možné ľubovoľné nastavenie polohy v prevádzkovom priestore. Pri použití v prevádzkových priestoroch s mäkkým podkladom sa musí použiť tvrdá podložka, ktorou sa zabráni zaboreniu. Na výtlačnej strane sa pripojí tlaková hadica.

Ak sa predpokladá dlhšia prevádzka v tomto druhu inštalácie, treba agregát pripevniť k podlahe. Zabráni sa tak vibráciám a umožní sa kľudný chod, zaručujúci nízke opotrebovanie.

1 Namontujte podperu na saciu prípojku.
2 Namontujte trubkový oblúk na tlakové pripojenie.
3 Tlakovú hadicu upevnite hadicovou spojkou na trubkový oblúk.
Alternatívne môžete namontovať pevné spojenie Storz na trubkový oblúk a hadicové spojenie Storz na tlakovú hadicu.
4 Napájací kábel uložte tak, aby sa nemohol poškodiť.
5 Nastavte polohu produktu v prevádzkovej miestnosti. Prípadne upevnite prostriedok na zdvíhanie nákladu na nosnú rukoväť, produkt zdvihnite a postavte na určené pracovisko (šachta, jama).
6 Skontrolujte, či je produkt postavený kolmo a na pevnom podklade. Musí sa zabrániť zaboreniu!
7 Nechajte produkt pripojiť k sieti odborným elektrikárom a podľa kapitoly Uvedenie do prevádzky skontrolujte smer otáčania.
8 Tlakovú hadicu položte tak, aby sa nemohla poškodiť. Prípadne ju upevnite na určené miesto (napr. odtok).



Nebezpečenstvo hroziace odtrhnutím hadice! Nekontrolovaným odtrhnutím príp. odhodením tlakovej hadice môže dôjsť k spôsobeniu zranení. Tlakovú hadicu musíte podľa toho zabezpečiť. Zabráňte zalomeniu tlakovej hadice.



Pozor na popálenia!
Časti telesa sa môžu zohriať na teplotu omnoho vyššiu ako 40 °C. Hrozí nebezpečenstvo popálenia! Produkt nechajte po vypnutí najprv ochladiť na teplotu okolia.

5.5 Ochrana proti chodu za sucha

Musí sa dbať aj na to, aby do hydraulického telesa nemohol vniknúť vzduch. Produkt musí byť preto vždy do dopravovaného média ponorený až po hornú hranu telesa čerpadla. V záujme optimálnej prevádzkovej bezpečnosti preto odporúčame montáž ochrany proti chodu za sucha.

Táto ochrana je zaručená použitím plavákového spínača alebo elektród. Plavákový spínač príp. elektróda sa pripevní v šachte a ich úlohou je vypnúť stroj pri poklese pod minimálne pokrytie vodou. Ak sa ochrana proti chodu za sucha pri silne kolísajúcich plniacich množstvách realizuje len plavákom alebo elektródou, existuje možnosť, že sa agregát bude neustále zapínať a vypínať! To môže mať za následok prekročenie maximálneho počtu zapnutí motora (spínacích cyklov).

5.5.1 Náprava na zabránenie vysokým spínacím cyklom

Manuálne obnovenie – Pri tejto možnosti sa motor pri poklese minimálneho prekrytia vodou vypne a pri dostatočnej hladine vody sa opäť manuálne zapne.

Samostatný bod opätovného zapnutia – Pomocou druhého spínacieho bodu (doplnkový plavák alebo elektróda) sa dosiahne dostatočný rozdiel medzi bodom vypnutia a bodom zapnutia. Tým sa zabráni neustálemu spínaniu. Táto funkcia sa dá realizovať pomocou relé riadenia hladiny.

5.6 Elektrické pripojenie



Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom!
Pri neodbornom elektrickom pripojení hrozí smrť spôsobená zásahom elektrického prúdu. Elektrické pripojenie nechajte vykonať len odbornému elektrikárovi miestneho energetického závodu a podľa platných miestnych predpisov.

- Prúd a napätie sieťového pripojenia musia zodpovedať údajom na typovom štítku.
- Prívodné vedenie prúdu uložte podľa platných noriem/predpisov a pripojte podľa obsadenia svoriek.
- Existujúce kontrolné zariadenia, napr. sledovanie teploty motora musia byť pripojené a musí byť skontrolovaná ich správna funkčnosť.
- Pre trojfázové motory musí byť k dispozícii pravotočivé magnetické pole.
- Produkt uzemnite podľa predpisov.
  Pevne namontované produkty musia byť uzemnené podľa národných noriem. Ak je k dispozícii samostatné pripojenie ochranného vodiča, treba tento pripojiť k označenému otvoru, príp. k uzemňovacej svorke (⏚) pomocou vhodnej skrutky, matice, ozubenej a normálnej podložky. Pre pripojenie ochranného vodiča zvoľte priemer kábla podľa miestnych predpisov.
- **Pre motory na striedavý prúd sa musí použiť ochranný spínač motora.** Odporúča sa použiť prúdový chránič (RCD).
- Spínacie zariadenia sa dajú zaobstarať ako príslušenstvo.

5.6.1 Sieťové zaistenie

Potrebné zaistenie sa musí zmerať podľa nábehových prúdov. O nábehových prúdoch sa, prosím, informujte na typovom štítku.

Ako predradené poistky sa môžu použiť len pomalé poistky alebo poistkové automaty s charakteristikou K.

5.6.2 Motor na striedavý prúd

Obr. 4: Schéma zapojenia

L	Pripojenie k sieti	DK	Kontrola tesnosti motorového priestoru
N			
20	Bimetalový snímač	Cr	Prevádzkový kondenzátor
21		PE	Uzemnenie

Vyhotovenie na striedavý prúd je vybavené kondenzátorovým spínacím zariadením (prevádzkový kondenzátor) a voľnými káblovými ukončeniami.

Pripojenie k elektrickej sieti sa vykoná prisvorkovaním v spínacej skrinke.
Elektrické pripojenie musí vykonať odborník s elektrotechnickou kvalifikáciou!

Ak je agregát vybavený zástrčkou, vykoná sa pripojenie do elektrickej siete zasunutím zástrčky do zásuvky.

Žily pripájacieho kábla sú obsadené nasledovne:

7-žilový pripájací kábel	
Číslo žily	Svorka
1	Kontrola teploty vinutia
2	
3	L (U1/Z1)
4	N (U2)
5	Z2 - Pripojenie prevádzkového kondenzátora
6	Kontrola tesnosti motorového priestoru
zelená/žltá (gn-ye)	Uzemnenie (PE)

5.6.3 Motor na trojfázový prúd

Obr. 5: Schéma zapojenia s bimetalovým snímačom

L1	Pripojenie k sieti	DK	Kontrola tesnosti motorového priestoru
L2			
L3		20	Bimetalový snímač
PE	Uzemnenie	21	

Obr. 6: Schéma zapojenia s PTC snímačom

L1	Pripojenie k sieti	DK	Kontrola tesnosti motorového priestoru
L2			
L3		10	PTC snímač (podľa DIN 44081)
PE	Uzemnenie	11	

Prevedenie na trojfázový prúd sa dodáva s voľnými káblovými ukončeniami. Pripojenie k elektrickej sieti sa vykoná prisvorkovaním v spínacej skrinke.
Elektrické pripojenie musí vykonať odborník s elektrotechnickou kvalifikáciou!

Ak je agregát vybavený zástrčkou, vykoná sa pripojenie do elektrickej siete zasunutím zástrčky do zásuvky.

Žily pripájacieho kábla sú obsadené nasledovne:

7-žilový pripájací kábel	
Žila č.	Svorka
1	Kontrola teploty vinutia
2	
3	U
4	V
5	W
6	Kontrola tesnosti motorového priestoru
zelená/žltá (gn-ye)	Uzemnenie (PE)

Uvedené obsadenie žíl platí pre štandardné produkty konštrukčnej rady PRO.
Obsadenie žíl voľne konfigurovateľných agregátov konštrukčnej rady PRO nájdete v priloženom pláne pripojenia k tomuto návodu!

5.6.4 Pripojenie zariadení na kontrolu

Zariadenia na kontrolu musia byť pripojené neustále!

Kontrola teploty motora

- Bimetalový (hodnoty pripojenia: max. 250 VAC, 2,5 A, cos φ = 1) a PTC snímač (podľa DIN 41088) musia byť pripojené prostredníctvom vyhodnocovacieho relé. K tomu odporúčame relé „CS-MSS“. Prahová hodnota je už prednastavená.

Pri dosiahnutí prahovej hodnoty sa musia vykonať nasledujúce akcie:
- Ak je k dispozícii len teplotný okruh, musí prebehnúť vypnutie agregátov.
- Ak sú k dispozícii dva teplotné okruhy, prebehne pri nízkej hodnote „Predvarovanie“, pri vyššej hodnote „Vypnutie“.

Pri prevádzke v oblastiach ohrozených výbuchom platí: Kontrolu teploty treba zapojiť tak, aby pri vydaní „Predvýstrahy“ bolo možné automatické opätovné zapnutie. Pri „Vypnutí“ smie byť opätovné zapnutie možné až po ručnom aktivovaní „odblokovacieho tlačidla“!

Za poškodenia skratmi spôsobenými nevhodnou ochranou motora neposkytujeme z tohto dôvodu žiadnu záruku!

Kontrola tesnosti motorového priestoru

- Elektróda tesnosti v motorovom priestore musí byť zapojená cez vyhodnocovacie relé. K tomu odporúčame relé „NIV 101“. Prahová hodnota predstavuje 30 kOhmov. Pri dosiahnutí prahovej hodnoty sa musia vykonať vypnutie.

Pripojenie voliteľnej elektródy utesneného priestoru pre predradenú olejovú komoru

- Pripojenie elektródy utesneného priestoru musí byť uskutočnené cez vyhodnocovacie relé. K tomu odporúčame relé „ER 143“. Pri použití **mimo oblastí ohrozených výbuchom** sa môže použiť relé „NIV 101“. Prahová hodnota predstavuje 30 kOhmov. Pri dosiahnutí prahovej hodnoty sa musí vydať výstraha alebo vykonať vypnutie.

Pozor!

Ak by sa vydala len výstraha, mohlo by vniknutie vody do agregátu spôsobiť totálnu škodu. Vždy odporúčame vypnutie!

5.7 Ochrana motora a druhy zapínania

5.7.1 Ochrana motora

Minimálna požiadavka pre motory na trojfázový striedavý prúd je tepelné relé/ochranný spínač motora s teplotnou kompenzáciou, diferenciálovým vybavením a blokovacie zariadenie proti opätovnému zapnutiu podľa VDE 0660, príp. podľa príslušných národných predpisov.

Pokiaľ sa produkt pripojuje na elektrické siete, v ktorých sa častejšie vyskytujú poruchy, odporúčame prídavnú montáž ochranných zariadení (napr. prepäťové, podnapäťové relé, ochranné relé proti prerušeniu fázy, ochrana pred bleskom atď.). Okrem iného odporúčame montáž prúdového chrániča.

Pri pripojovaní produktu sa musia dodržiavať miestne a zákonné predpisy.

5.7.2 Druhy zapnutí

Priame zapnutie

Pri plnom zaťažení musí byť ochrana motora nastavená na menovitý prúd podľa typového štítku. Pri čiastočnom zaťažení sa odporúča nastaviť ochranu motora 5 % nad menovitý prúd v prevádzkovom bode.

Zapnutie pozvoľného rozbehu

- Pri plnom zaťažení musí byť ochrana motora nastavená v prevádzkovom bode na menovitý prúd. Pri čiastočnom zaťažení sa odporúča nastaviť ochranu motora 5 % nad menovitý prúd v prevádzkovom bode.
- Príkon musí byť počas celej prevádzky nižší ako menovitý prúd.
- Kvôli predradenej ochrane motora sa musí nábeh a dojazd uskutočniť v rámci 30 sek.
- Na zabránenie stratovému výkonu počas prevádzky premostite elektronický štartér (jemný rozbeh) po dosiahnutí normálnej prevádzky.

Prevádzka s frekvenčnými meničmi

Použiť možno akýkoľvek motor v sériovom vyhotovení. Pre menovité napätie nad 415 V je nutná konzultácia s výrobným závodom. Menovitý výkon motora by mal byť kvôli dodatočnému ohrevu vyššími harmonickými vlnami cca. 10 % nad potrebným výkonom čerpadla. U meničov s výstupom chudobným na harmonické zložky možno záložný výkon 10 % eventuálne redukovať. Dosiahne sa to použitím výstupných filtrov. Konzultujte výrobca meničov.

Menič sa dimenzuje podľa menovitého prúdu motora. Minimálne otáčky nie sú predpísané. Musí sa ale dbať na to, aby agregát pracoval obzvlášť v dolnom rozsahu otáčok netrhavo a bez kmitania. Klzné krúžkové tesnenia by sa ináč mohli poškodiť a mohli by stratiť svoju tesnosť.

Záleží na tom, aby agregát pracoval v celom regulačnom rozsahu bez kmitania, rezonancií, výkyvných momentov a nadmerného hluku (eventuálne konzultovať výrobný závod). Vyššia hlučnosť motora sa z dôvodu zásobovania prúdom ovplyvneným vyššími harmonickými považuje za normálnu.

Pri parametrizácii meniča odporúčame bezpodmienečne dbať na nastavenie kvadratickej charakteristiky (charakteristiky U/f) pre čerpadlá a ventilátory! Zabezpečuje, aby výstupné napätie pri kmitočtoch <50 Hz bolo prispôsobované potrebnému výkonu čerpadla. Novejšie meniče poskytujú aj automatickú energetickô optimalizáciu – dosahuje sa ňou rovnaký účinok. Pre toto nastavenie a ďalšie parametre prihliadajte prosím na návod na obsluhu meniča.

Zhrnutie:

- Trvalá prevádzka medzi 0 Hz a 50 Hz.
- Prídavné filtre sú potrebné, keď sa prekročí menovité napätie motora 415 V
- Nikdy neprekročte menovitý prúd motora.
- Pripojenie vlastnej kontroly teploty motora (bimetalový alebo PTC snímač).



Nebezpečenstvo v dôsledku výbuchu!

Pri použití frekvenčných meničov v oblastiach ohrozených výbuchom musia byť agregáty schválené pre takéto oblasti vybavené PTC snímačom! Pred použitím frekvenčného meniča skontrolujte, či sú agregáty príslušne vybavené.

Produkty s konektorom/spínacím zariadením

Konektor pripojte do pripravenej zásuvky a aktivuje vypínač zap./vyp., príp. nechajte produkt automaticky zapnúť/vypnúť prostredníctvom zabudovaného riadenia hladiny.

Pre produkty, ktoré sa dodávajú s voľnými koncami káblov, možno spínacie zariadenia objednať ako príslušenstvo. Rešpektujte v takom prípade aj návod priložený k spínaciemu zariadeniu.
Konektor a spínacie zariadenia nie sú zabezpečené proti zaplaveniu. Dbajte na triedu ochrany IP. Spínacie zariadenia inštalujte vždy tak, aby boli zaistené voči zaplaveniu.

6 Uvedenie do prevádzky

Kapitola „Uvedenie do prevádzky“ obsahuje všetky dôležité pokyny pre obsluhujúci personál v záujme bezpečného uvedenia do prevádzky a bezpečnej obsluhy produktu.

Nasledujúce podmienky sa musia bezpodmienečne dodržiavať a skontrolovať:

- Druh inštalácie
- Druh prevádzky
- Minimálne prekrytie vodou/Max. hĺbka ponoru

Po dlhšom odstavení je potrebné tieto údaje znovu prekontrolovať a odstrániť zistené nedostatky!

Príručku pre prevádzku a údržbu treba vždy uschovať v blízkosti produktu alebo na príslušnom mieste, kde je vždy prístupná celému obsluhujúcemu personálu.

Aby sa zabránilo vecným škodám a škodám na zdraví pri uvádzaní produktu do prevádzky, treba bezpodmienečne venovať pozornosť týmto požiadavkám:

- Produkt smie uviesť do prevádzky iba kvalifikovaný a školený personál za predpokladu dodržiavania bezpečnostných pokynov.
- Všetci členovia personálu, ktorí pracujú na stroji, musia dostať tento návod, prečítať si ho a porozumieť jeho obsahu.
- Všetky bezpečnostné zariadenia a núdzové vypínače sú pripojené a bola skontrolovaná ich správna funkcia.
- Elektrotechnické a mechanické nastavenia smú robiť iba odborníci.
- Tento produkt je vhodný iba pre použitie v uvedených prevádzkových podmienkach.
- Pracovná oblasť výrobku nie je oblasťou pre zdržiavanie sa osôb a zabezpečte! Žiadne osoby sa pri zapnutí a/ alebo počas prevádzky nesmú nachádzať v prevádzkovej oblasti produktu.
- Pri prácach v šachtách musí byť prítomná druhá osoba. Ak hrozí nebezpečenstvo tvorby jedovatých plynov, je potrebné zabezpečiť dostatočné odvetranie.

6.1 Elektroinštalácia

Pripojenie produktu a uloženie napájacích vedení vykonajte podľa kapitoly Inštalácia a podľa noriem VDE a platných národných predpisov.

Produkt je vybavený poistkami a uzemnený podľa predpisov.

Dbajte na správny smer otáčania! Pri nesprávnom smere otáčania neposkytuje agregát uvedený výkon a môže sa poškodiť.

Všetky kontrolné zariadenia sú pripojené a skontrolujú sa na správnu funkciu.



Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom! Neodbornou manipuláciou s elektrickým prúdom hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života! Všetky produkty, ktoré sa dodávajú s voľnými koncami káblov (bez zásuvky), musí pripojiť kvalifikovaný elektrikár.

6.2 Kontrola smeru otáčania

Z výroby je produkt preskúšaný a nastavený na správny smer otáčania. Pripojenie sa musí vykonať podľa údajov označenia žíl.

Správny smer otáčania produktu sa musí preskúšať pred ponorením.

Testovací chod sa smie uskutočniť len za všeobecných prevádzkových podmienok. Zapnutie neponoreného agregátu je prísne zakázané!

6.2.1 Kontrola smeru otáčania

Smer otáčania musí skontrolovať miestny elektrikár pomocou kontrolného zariadenia magnetického poľa. Pre správny smer otáčania musí byť k dispozícii pravotočivé magnetické pole.

Produkt nie je schválený pre prevádzku v ľavotočivom magnetickom poli.

6.2.2 Pri nesprávnom smere otáčania

Pri použití spínacích zariadení Wilo

Spínacie zariadenia Wilo sú koncipované tak, aby sa pripojené produkty prevádzkovali v správnom smere otáčania. Pri nesprávnom smere otáčania treba vymeniť 2 fázy/vodiče napájania, ktoré vedú k spínaciemu zariadeniu.

V prípade spínacích skriniek poskytnutých zo strany stavby:

Pri nesprávnom smere otáčania sa musia vymeniť 2 fázy motorov s priamym nábehom, pripojenia dvoch vinutí motorov s hviezdicovo-trojuholníkovým nábehom, napr. U1 za V1 a U2 za V2.

6.3 Nastavenie riadenia hladiny

Správne nastavenie riadenia hladiny nájdete v návode na montáž a prevádzku riadenia hladiny.

Dbajte pritom na údaje o minimálnom prekrytí produktu vodou!

6.4 Prevádzka v oblastiach ohrozených explóziou

Určenie oblastí, v ktorých hrozí explózia (Ex) je zodpovednosťou prevádzkovateľa. Vo výbušných oblastiach sa smú používať len produkty so schválením na použitie vo výbušnom prostredí. Namontované spínacie zariadenia a zásuvky treba preveriť na použitie vo výbušnom prostredí.

Produkty, ktoré majú schválenie na použitie vo výbušnom prostredí, sú na typovom štítku označené nasledovne:

- Symbol Ex: Ex alebo FM APPROVED
- Ex klasifikácia, napr. Ex d IIB T4
- Ex schvaľovacie číslo, napr. B. ATEX1038X



Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku výbuchu!
Produkty bez označenia Ex nemajú schválenie na použitie vo výbušnom prostredí a nesmú sa používať vo výbušnom prostredí! Každé príslušenstvo (vrátane zabudovaných spínacích zariadení/zásuviek) musí byť schválené na použitie vo výbušnom prostredí!

Aby sa pri suchých motoroch dosiahlo potrebné chladenie, musia sa tieto po vynorení a pred opätovným ponorením úplne zaplaviť!

6.5 Uvedenie do prevádzky

Menšie množstvá oleja uniknutého z mechanickej upchávky sú bezvýznamné, treba ich ale odstrániť pred spustením príp. ponorením do dopravovaného média. **V pracovnej oblasti produktu sa nikdy nezdržiavajte! Žiadne osoby sa pri zapnutí a/alebo počas prevádzky nesmú nachádzať v prevádzkovej oblasti produktu.**

Pred prvým zapnutím sa musí skontrolovať inštalácia podľa kapitoly Inštalácia a musí sa vykonať aj kontrola izolácie podľa kapitoly Údržba.



Výstraha pred pomliaždením!
Pri prenosnej inštalácii sa agregát môže pri zapnutí a/alebo počas prevádzky prevrátiť. Uistite sa, že agregát stojí na pevnom podklade a je správne namontovaná päta čerpadla.

Prevrátené agregáty sa musia pred opätovným namontovaním vypnúť.

Pri vyhotoveniach so zástrčkou CEE treba dbať na triedu ochrany IP zástrčiek CEE.

6.5.1 Pred zapnutím

Dodržiavajte nasledujúce body:

- Vedenie kábla – bez slučiek, mierne napnuté
- Skontrolujte teplotu čerpaného média - pozri technické údaje
- Ak sa na výtlačnej strane používa hadica, musí sa pred použitím prepláchnuť čistou vodou, aby usadeninami nemohlo dôjsť k upchatiu
- Čerpaciu jamu treba očistiť od hrubých nečistôt
- Musí sa vyčistiť potrubný systém na výtlačnej a sacej strane
- Treba otvoriť všetky posuvné uzávery na výtlačnej a sacej strane



Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku výbuchu
Ak sú počas prevádzky zatvorené uzatváracie posúvače na sacej a tlakovej strane, bude sa médium v telese hydrauliky čerpacím pohybom zahrievať. Zahrievaním sa v telese hydrauliky vytvorí silný tlak. Tlak môže spôsobiť výbuch agregátu! Pred zapnutím skontrolujte, či sú všetky posúvače otvorené a v prípade potreby otvorte zatvorený posúvač.

- Treba zaplaviť teleso hydrauliky, t. j. musí byť naplnené médiom a nesmie sa v ňom nachádzať už žiadny vzduch. Odvzdušniť možno buď pomocou vhodných integrovaných odvzdušňovacích zariadení, alebo, ak sú k dispozícii, pomocou odvzdušňovacích skrutiek na výtlačnom hrdle.
- Kontrola pevného a správneho uloženia príslušenstva, potrubného systému, závesného zariadenia
- Kontrola existujúcich kontrol úrovne hladiny príp. ochrany proti chodu za sucha

6.5.2 Po zapnutí

Menovitý prúd sa pri procese nábehu krátkodobo prekročí. Po ukončení procesu nábehu nesmie prevádzkový prúd prekročiť hodnotu menovitého prúdu.

Ak motor po zapnutí hneď nenabehne, musí sa neodkladne vypnúť. Pred opätovným zapnutím sa musia dodržať prestávky podľa kapitoly Technické údaje. V prípade poruchy sa agregát musí okamžite znovu vypnúť. Nový proces zapnutia sa môže spustiť až po odstránení chyby.

6.6 Správanie počas prevádzky

Pri prevádzke výrobku treba dodržiavať zákony a predpisy, ktoré platia na mieste použitia na zaistenie pracoviska, na predchádzanie úrazom a na zaobchádzanie s elektrickými strojmi. V záujme bezpečnosti pracovného postupu musí prevádzkovateľ stanoviť rozvrh práce pre personál. Za dodržiavanie predpisov zodpovedajú všetci členovia personálu.

Výrobok je vybavený pohyblivými dielcami. Počas prevádzky sa tieto dielce otáčajú, čím sa médium dopravuje. V dôsledku určitých látok obsiahnutých v médiu sa na týchto dielcoch môžu vytvoriť veľmi ostré hrany.



Varovanie pred rotujúcimi časťami!
Otáčajúce sa časti môžu pomliaždiť a odrezať končatiny. Počas prevádzky nikdy nesiahajte do hydrauliky alebo na rotujúce časti.

Pred vykonaním všetkých údržbárskych prác a opráv treba agregát odpojiť od siete a zabezpečiť proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu. Počkajte, pokým sa rotujúce časti zastavia!

Nasledujúce body sa musia kontrolovať v pravidelných intervaloch:

- Prevádzkové napätie (prípustná odchýlka +/-5 % návrhového napätia)
- Frekvencia (prípustná odchýlka +/-2 % návrhovej frekvencie)
- Príkon (prípustná odchýlka medzi fázami max. 5 %)
- Napäťový rozdiel medzi jednotlivými fázami (max. 1 %)
- Častosť spínania a prestávky (pozri technické údaje).
- Vnášanie vzduchu na prívode, event. sa musí inštalovať usmerňovací plech
- Minimálne pokrytie vodou, úrovňové ovládanie, ochrana proti chodu za sucha
- Pokojný chod
- Uzatváracie posúvače v prívodnom a tlakovom vedení musia byť otvorené.



Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku výbuchu
Ak sú počas prevádzky zatvorené uzatváracie posúvače na sacej a tlakovej strane, bude sa médium v telese hydrauliky čerpacím pohybom zahrievať. Zahrievaním sa v telese hydrauliky vytvorí silný tlak. Tlak môže spôsobiť výbuch agregátu! Skontrolujte, či sú všetky posúvače otvorené a v prípade potreby otvorte zatvorený posúvač.

7 Vyradenie z prevádzky/Likvidácia

Niektoré práce treba vykonať s veľkou opatrnosťou.

Musíte používať potrebné prostriedky na ochranu tela.

Pri prácach v panvách a nádobách treba bezpodmienečne dodržiavať miestne ochranné opatrenia. Pre zabezpečenie musí byť vždy prítomná druhá osoba.

Na zdvíhanie a spúšťanie produktu sa musia použiť technicky nezávadné zdvíhacie zariadenia a úradne povolené prostriedky uchopenia nákladu.



Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku nesprávnej funkcie!
Prostriedok uchopenia nákladu a zdvíhacie zariadenia musia byť v technicky bezchybnom stave. Iba po zistení technickej bezchybnosti zdvíhacieho zariadenia je dovolené začať s prácami. Bez vykonania týchto kontrol hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života!

7.1 Prechodné odstavenie z prevádzky

Pri tomto druhu vypnutia zostáva stroj vstavaný a neodpojuje sa od elektrickej siete. Pri prechodnom odstavení z prevádzky musí produkt zostať kompletne ponorený tak, aby bol chránený pred mrazom a ľadom. Zabezpečte, aby teplota v prevádzkovom priestore a teplota dopravovaného média neklesla pod +3 °C.

Zaručuje sa tým stála pohotovosť produktu. Pri dlhších prestojoch v pravidelných odstupoch (mesačne až štvrťročne) vykonajte funkčný chod trvajúci cca 5 minút.

Pozor!
Funkčný chod sa smie uskutočniť iba na základe platných podmienok pre prevádzku a použitie. Chod za sucha nie je dovolený! Nerešpektovanie tejto požiadavky môže mať za následok úplne zničenie produktu!

7.2 Konečné odstavenie z prevádzky pre vykonanie údržby alebo uskladnenie

Zariadenie smie vypnúť a odpojiť z elektrickej siete len autorizovaný elektrikár a musí ho zabezpečiť pred neoprávneným opätovným zapnutím. Agregáty so zástrčkou musia byť odpojené zo zásuvky (neťahajte za kábel!). Potom môžete začať s prácami potrebnými pre demontáž, údržbu a uskladnenie.



Nebezpečenstvo v dôsledku jedovatých látok!
Produkty, použité na dopravu médií ohrozujúcich zdravie, sa musia pred začatím akýchkoľvek prác zásadne dekontaminovať! Hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života! Používajte potrebné prostriedky na ochranu tela!



Pozor pred nasledkami popálenia!
Časti telesa sa môžu zohriať na teplotu omnoho vyššiu ako 40 °C. Hrozí nebezpečenstvo popálenia! Produkt nechajte po vypnutí najprv ochladiť na teplotu okolia.

7.2.1 Demontáž

V prípade prenosnej mokrej inštalácie možno stroj po odpojení od elektrickej siete a vyprázdnení výtlačného potrubia vyzdvihnúť z jamy. Prípadne sa najprv musí demontovať hadica. Aj v tomto prípade sa v prípade potreby musí použiť príslušné zdvíhacie zariadenie.

Pri statickej mokrej inštalácii so závesnými zariadeniami sa stroj z šachty vyzdvihne pomocou zdvíhacieho zariadenia s reťazou príp. ťažným lanom. Šachta sa pre tento účel nemusí zvlášť vyprázdniť. Dbajte pritom na to, aby sa napájacie vedenie nepoškodilo!

7.2.2 Vrátenie dodávky/Uskladnenie

Pre odoslanie sa jednotlivé diely musia odolne a dostatočne zabaliť do plastových sáčkov a zaistiť proti vytekaniu. Odoslanie sa musí uskutočniť prostredníctvom poučeného špeditéra.
Prihliadajte aj na informácie uvedené v kapitole „Preprava a uskladnenie“!

7.3 Opätovné uvedenie do prevádzky

Produkt sa musí pred opätovným uvedením do prevádzky očistiť od prachu a usadenín oleja. Následne vykonajte opatrenia a činnosti údržby podľa kapitoly Údržba.

Po ukončení týchto prác možno stroj nainštalovať a odborný elektrikár ho môže pripojiť na elektrickú sieť. Tieto práce sa musia vykonať podľa kapitoly Inštalácia.

Zapnutie produktu vykonajte podľa opisu v kapitole Uvedenie do prevádzky.
Produkt sa smie opäť zapnúť iba v bezchybnom a v stave pripravenom na prevádzku.

7.4 Likvidácia

7.4.1 Prevádzkový prostriedok

Oleje a mastivá je potrebné zachytávať do vhodnej nádoby a zlikvidovať v súlade s predpismi smernice 75/439/EHS a nariadeniami podľa §§5a, 5b Zákona o odpadoch, príp. miestnych smerníc.

Zmesi vody a glykolu zodpovedajú ohrozeniu vody triedy 1 podľa VwVwS 1999. Pri likvidácii dodržujte ustanovenia normy DIN 52 900 (o látke propándiol a propylénglykol).

7.4.2 Ochranný odev

Ochranný odev použitý pri čistiacich a údržbárskych prácach zlikvidujte podľa odpadového kódu TA 524 02 a smernice ES 91/689/EHS, príp. miestnych smerníc.

7.4.3 Produkt

Správnou likvidáciou tohto produktu zabránite poškodeniu životného prostredia a ohrozeniu zdravia osôb.
- Likvidáciou produktu a jeho častí poverte verejnú alebo súkromnú spoločnosť zaoberajúcu sa likvidáciou odpadu, príp. ju kontaktujte.
- Ďalšie informácie o správnej likvidácii získate na mestskom úrade, úrade životného prostredia alebo tam, kde ste produkt zakúpili.

8 Údržba

Pred vykonaním údržby a opravy treba produkt vypnúť a vymontovať podľa kapitoly Vyradenie z prevádzky/ Likvidácia.

Po vykonaní údržby a opravy treba produkt zabudovať a pripojiť podľa kapitoly Inštalácia. Zapnutie produktu musíte vykonať podľa popisu v kapitole Uvedenie do prevádzky.

Údržbu a opravy musia vykonať autorizované servisné dielne, zákaznícka služba Wilo alebo kvalifikovaný odborný personál!
Údržbárske práce, opravy a/alebo stavebné zmeny, ktoré nie sú uvedené v tejto prevádzkovej a údržbárskej príručke, alebo tie, ktoré ovplyvňujú ochranu Ex, smie prevádzať len výrobca alebo autorizovaná servisná dielňa.

Oprava trhlín s elektrickou odolnosťou sa smie uskutočniť len podľa príslušných konštrukčných normatív výrobcu. Oprava podľa hodnôt tabuliek 1 a 2 normy DIN EN 60079-1 nie je povolená. Používať sa smú len skrutkové spoje určené výrobcom s minimálnou triedou pevnosti A4-70.



Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom! Pri prácach na elektrických zariadeniach hrozí nebezpečenstvo smrti spôsobenej zásahom elektrického prúdu. Pri všetkých údržbárskych prácach a opravách treba agregát odpojiť od siete a zabezpečiť proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu. Poškodenia napájacieho vedenia smie opravovať len kvalifikovaný odborný elektrikár.

Dodržiavajte nasledujúce body:

- Tento návod musí byť k dispozícii personálu údržby a treba ho dodržiavať. Smú sa vykonávať iba tie údržbárske práce a opatrenia, ktoré sú tu uvedené.
- Všetky údržbové, inšpekčné a čistiace práce na výrobku sa musia vykonávať na bezpečnom pracovisku s maximálnou starostlivosťou a smie ich vykonávať iba školený odborný personál. Používajte potrebné prostriedky na ochranu tela. Pre všetky práce musí byť stroj odpojený od elektrickej siete a zabezpečený pred opätovným zapnutím. Musí sa zabrániť neúmyselnému zapnutiu.
- Pri prácach v panvách a nádobách treba bezpodmienečne dodržiavať miestne ochranné opatrenia. Pre zabezpečenie musí byť vždy prítomná druhá osoba.
- Na zdvíhanie a spúšťanie produktu sa musia použiť technicky bezchybné zdvíhacie zariadenia a úradne povolené prostriedky uchopenia nákladu.
Presvedčte sa o tom, že sú viazacie prostriedky, laná a bezpečnostné zariadenia zdvíhacieho zariadenia v technicky bezchybnom stave. Iba po zistení technickej bezchybnosti zdvíhacieho zariadenia je dovolené začať s prácami. Bez vykonania týchto kontrol hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života!
- Práce na elektrickom zariadení produktu a zariadenia musí vykonávať len odborný elektrikár. Defektné poistky treba vymeniť. Zásadne sa nesmú opravovať! Používať sa smú iba poistky s uvedenou intenzitou prúdu a predpísaného druhu.
- Pri použití ľahko zápalných rozpúšťadiel a čistiacich prostriedkov je zakázané použitie otvoreného plameňa, nechráneného svetla a platí zákaz fajčenia.
- Produkty, ktoré recirkulujú médiá ohrozujúce zdravie, alebo ktoré sú v kontakte s nimi, treba dekontaminovať. Musí sa aj dbať na to, aby nedochádzalo k tvorbe plynov ohrozujúcich zdravie, a aby bol vylúčený ich výskyt.
V prípade úrazov v dôsledku zdraviu škodlivých médií príp. plynov je potrebné vykonať opatrenia prvej pomoci podľa prevádzkovej vyhlášky a ihneď vyhľadať lekára!
- Dbajte na to, aby boli k dispozícii potrebné nástroje a materiál. Poriadok a čistota zaručujú bezpečnú a bezchybnú prácu na stroji. Po ukončení prác odstráňte použitý čistiaci materiál a nástroje z agregátu. Všetok materiál a nástroje uschovajte na príslušných miestach.
- Prevádzkové médiá (napr. oleje, mazivá atď.) treba zachytávať do vhodných nádob a likvidovať podľa predpisov (podľa smernice 75/439/EHS a výnosov podľa §§5a, 5b AbfG – nemeckého zákona o nakladaní s odpadovými látkami). Pri čistení a údržbe používajte vhodný ochranný odev. Tento odev treba likvidovať podľa odpadového kódu TA 524 02 a smernice ES 91/ 689/EHS. Používať sa smú iba výrobcom odporučené mazivá. Oleje a mazivá sa nesmú zmiešavať.
- Používajte výhradne originálne diely od výrobcu.

8.1 Prevádzkový prostriedok

Prevádzkové prostriedky so schválením pre potravinárske aplikácie podľa USDA-H1 majú v tabuľke označenie „*“!

8.1.1 Prehľad bieleho oleja

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Plniace množstvá

Plniace množstvá závisia od motora:

- P 13.1: 900 ml
- P 13.2: 1500 ml

8.1.2 Prehľad mazív

Ako mazivo podľa DIN 51818/NLGl trieda 3 môžete použiť:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Revízne lehoty

Prehľad potrebných revíznych lehôt:

Pri použití v prečerpávacích zariadeniach v rámci budov alebo pozemkov sa musia dodržať termíny údržby a údržbárske práce podľa normy DIN EN 12056-4!

Inak platia nasledujúce intervaly údržby:

8.2.1 Pred prvým uvedením do prevádzky príp. po dlhšom uskladnení

- Kontrola izolačného odporu
- Otáčanie obehového kolesa
- Stav hladiny oleja v predradenej komore oleja

8.2.2 Mesačne

- Kontrola príkonu a napätia

8.2.3 Polročne

- Vizuálna kontrola prívodných káblov
- Vizuálna kontrola príslušenstva

8.2.4 Po 2 rokoch

- Funkčná skúška všetkých bezpečnostných a kontrolných zariadení
- Preskúšanie použitých spínacích zariadení/relé
- Výmena oleja
  Pri použití kontroly utesneného priestoru sa výmena oleja uskutoční po zobrazení prostredníctvom kontroly utesneného priestoru.

8.2.5 15000 prevádzkových hodín alebo najneskôr po 10 rokoch

- Generálna oprava

8.3 Činnosti údržby

8.3.1 Kontrola izolačného odporu

Na vykonanie kontroly izolačného odporu treba odpojiť napájací kábel. Potom môžete odpor zmerať pomocou skúšačky izolácie (meracie jednosmerné napätie je 1000 V). Je neprípustný pokles pod nasledujúce hodnoty:

- Pri prvom uvedení do prevádzky: Hodnota izolačného odporu 20 MΩ nemôže byť nižšia.
- Pri ďalších meraniach: Hodnota musí byť väčšia ako 2 MΩ.

V prípade motorov s integrovaným kondenzátorom treba vinutia pred kontrolou zoskratovať.

Ak je izolačný odpor príliš nízky, môže vlhkosť vniknúť do kábla a/alebo do motora. Produkt viac nepripájate a poraďte sa s výrobcom!

8.3.2 Kontrola príkonu a napätia

Požaduje sa pravidelná kontrola odberu prúdu a napätia u všetkých 3 fáz. Za normálnej prevádzky má konštantnú úroveň. Mierne kolísanie je závislé od vlastnosti dopravovaného média. Sledovaním odberu prúdu možno včas zistiť možné poškodenia a/alebo nesprávne funkcie obežného kolesa, ložiska a/alebo motora a odstrániť ich. Týmto spôsobom možno väčšinou zabrániť závažnejším následným škodám a možno znížiť riziko totálneho výpadku.

8.3.3 Preskúšanie použitých spínacích zariadení/relé

Preskúšanie použitých spínacích zariadení/relé na správnu funkčnosť. Pokazené zariadenia treba okamžite vymeniť, pretože nezaručujú ochranu produktu. Údaje pre skúšku prevezmite z návodu na prevádzku spínacieho zariadenia/relé.

8.3.4 Vizuálna kontrola príslušenstva

Príslušenstvo treba skontrolovať na správne osadenie a správnu funkčnosť. Uvoľnené a/alebo defektné príslušenstvo treba ihneď opraviť príp. vymeniť.

8.3.5 Funkčná skúška bezpečnostných a kontrolných zariadení

Kontrolné zariadenia sú, napr. teplotné snímače v motore, kontrola utesneného priestoru, ochranné relé motora, prepäťové relé atď.

Ochranné relé motora, prepäťové relé a ostatné spúšte možno pre testovacie účely vo všeobecnosti aktivovať ručne.

Na skúšanie kontroly utesneného priestoru alebo teplotných snímačov sa agregát musí nechať ochladiť na okolitú teplotu a elektrické prípojné vedenia kontrolného zariadenia v skriňovom rozvádzači sa musia odpojiť. Kontrolné zariadenie sa potom skúša pomocou ohmmetra.

Mali by sa merať tieto hodnoty:

- Bimetalický snímač: Hodnota sa rovná prechodu nulou
- Snímač s termistorom PTC: Snímač s termistorom PTC má odpor za studena medzi 20 a 100 Ohmov.
  - V sériovom zapojení 3 snímačov by sa tak dosiahla hodnota 60 až 300 Ohmov.
  - V sériovom zapojení 4 snímačov by sa tak dosiahla hodnota 80 až 400 Ohmov.
- Snímače PT 100: Snímače PT 100 majú pri 0 °C hodnotu 100 Ohmov. Medzi 0 °C a 100 °C sa zvyšuje táto hodnota na každý 1 °C o 0,385 Ohmov. Pri teplote okolia 20 °C sa tak vypočíta hodnota 107,7 Ohmov.
- Kontrola utesneného priestoru: Hodnota musí ísť do "nekonečna". Nízke hodnoty poukazujú na vodu v oleji. Prihliadajte prosím aj k pokynom voliteľne dodávaného vyhodnocovacieho relé.

V prípade väčších odchýlok sa poraďte s výrobcom!

8.3.6 Vizuálna kontrola napájacích káblov

Napájacie káble treba kontrolovať s ohľadom na výskyt pľuzgierov, trhlín, škrabancov, odrených a/alebo otlačených miest. Ak sa tu zistia poškodenia, treba poškodený napájací kábel okamžite vymeniť.
Káble smú vymeniť iba výrobca alebo autorizované, resp. certifikované servisné dielne. Produkt sa smie znovu uviesť do prevádzky až po odbornom odstránení poškodenia!

8.3.7 Otáčanie obehového kolesa

1. Agregát uložte do horizontálnej polohy na pevný podklad.
   Dbajte na to, aby sa agregát nemohol zošmyknúť a/alebo prevrátiť!

2. Siahnite do telesa hydrauliky a otáčajte obehové koleso.



Pozor na ostré hrany!
Na obežných kolesách a otvoroch hydraulického systému sa môžu vytvoriť ostré hrany. Hrozí nebezpečenstvo úrazu! Používajte ochranné rukavice.

8.3.8 Kontrola hladiny oleja v predradenej komore oleja

Obr. 7: Záverné skrutky

1	Záverná skrutka

1 Agregát horizontálne uložte na pevný podklad, aby záverná skrutka smerovala nahor.
Dbajte na to, aby sa agregát nemohol zošmyknúť a/alebo prevrátiť!

2 Závernú skrutku opatrne a pomaly vyskrutkujte.
Pozor: Prevádzkový prostriedok môže byť pod tlakom!

3 Olej musí siahať cca 1 cm (0,4 palca) pod otvor závernej skrutky.
4 Ak sa v predradenej komore oleja nachádza príliš málo oleja, doplňte ho. Pritom dodržiavajte pokyny uvedené v bode „Výmena oleja“.
5 Závernú skrutku očistite, v prípade potreby ju opatrite novým tesniacim krúžkom a opäť ju zaskrutkujte.

8.3.9 Výmena oleja v predradenej komore oleja

Obr. 8: Záverné skrutky

1	Záverná skrutka

1 Agregát horizontálne uložte na pevný podklad, aby záverná skrutka smerovala nahor.
Dbajte na to, aby sa agregát nemohol zošmyknúť a/alebo prevrátiť!

2 Závernú skrutku opatrne a pomaly vyskrutkujte.
Pozor: Prevádzkový prostriedok môže byť pod tlakom!

3 Vypustite prevádzkový prostriedok otáčaním agregátu, pokým otvor nesmeruje nadol. Prevádzkový prostriedok sa musí zachytiť do vhodnej nádoby a zlikvidovať podľa požiadaviek uvedených v kapitole „Likvidácia“.
4 Agregát znovu otočte naspäť, pokým otvor znovu nesmeruje nahor.
5 Naplňte nový prevádzkový prostriedok cez otvor závernej skrutky. Olej musí siahať cca 1 cm (0,4 palca) pod otvor. Venujte pozornosť predpísaným prevádzkovým prostriedkom a plniacim množstvám!
6 Závernú skrutku očistite, opatrite novým tesniacim krúžkom a opäť zaskrutkujte.

8.3.10 Generálna oprava

Počas generálnej opravy sa okrem normálnych úkonov údržby kontrolujú príp. vymieňajú motorové ložiská, hriadeľové tesnenia, tesniace krúžky a napájacie vedenia. Tieto práce smie vykonávať iba výrobca alebo autorizovaná servisná dielňa.

9 Vyhľadávanie a odstraňovanie porúch

Aby sa zabránilo vecným škodám a škodám na zdraví pri odstránení porúch produktu, treba bezpodmienečne venovať pozornosť týmto požiadavkám:

- Poruchu odstráňte iba za predpokladu, že máte k dispozícii kvalifikovaný personál, t. j. jednotlivými prácami musíte poveriť školený odborný personál, napr. práce na elektrickom zariadení musí vykonať elektrotechnik.
- Zaistite produkt vždy proti neúmyselnému opätovnému zapnutiu tým, že ho odpojíte od elektrickej siete. Urobte vhodné preventívne opatrenia.
- Postarajte sa o to, aby bolo kedykoľvek zaručené bezpečnostné vypnutie produktu druhou osobou.
- Zaistite pohyblivé súčasti tak, aby sa nikto nemohol zraniť.
- Svojvoľné zásahy do stroja sa robia na vlastné nebezpečenstvo a zbavujú výrobcu všetkých povinností plniť nároky v rámci zodpovednosti za nedostatky!

9.0.1 Porucha: Agregát sa nerozbieha

1 Prerušenie v prívode prúdu, skrat príp. zemné spojenie u vedenia a/alebo vinutia motora
- Poverte odborníka kontrolou príp. obnovením vedenia a motora

2 Vypnite poistky, motorový istič a/alebo kontrolné zariadenia
- Poverte odborníka kontrolou a event. zmenou pripojenia
- Motorový istič a poistky nechajte zabudovať príp. nastaviť podľa technických zadaní, vynulujte kontrolné zariadenia
- Skontrolujte ľahký chod obežného kolesa/vrtule a podľa potreby očistite príp. obnovte chod

3 Kontrola utesneného priestoru (voliteľne) prerušila prúdový obvod (závisí od prevádzkovateľa)
- Viď porucha: Netesnosť klzného krúžkového tesnenia, kontrola utesneného priestoru hlási poruchu príp. vypína stroj

9.0.2 Porucha: Agregát sa rozbieha, motorový istič však krátko po uvedení do prevádzky vypína

1 Tepelná spúšť motorového ističa nie je správne nastavená
- Odborníka poverte nastavením v súlade s technickým zadaním a event. opravou nastavenia spúšte

2 Zvýšený odber prúdu v dôsledku väčšieho poklesu napätia
- Odborníka poverte kontrolou napäťových hodnôt jednotlivých fáz a podľa potreby zmenou pripojenia

3 Chod na 2 fázy
- Odborníka poverte kontrolou a event. korektúrou pripojenia

4 Priveľké napäťové rozdiely na 3 fázach
- Odborníka poverte kontrolou a event. korektúrou pripojenia a rozvodného zariadenia

5 Nesprávny smer otáčania
- Zameňte 2 fáze sieťového vedenia

6 Obežné koleso/vrtuľa zabrzdené zadrením, upchaním a/alebo tuhými zvyškami, zvýšený odber prúdu
- Stroj vypnite, zaistiť proti opätovnému zapnutiu, obnovte chod obežného kolesa/vrtule príp. vyčistite sacie hrdlo

7 Nadmerná hustota média
- Poraďte sa s výrobcom

9.0.3 Porucha: Agregát beží, ale nečerpá

1 Chýba čerpané médium
- Otvorte prítok pre nádrž príp. otvorte posúvač

2 Upchatý prívod
- Očistite prívod, posúvač, nasávací kus, sacie hrdlo príp. sacie sito

3 Obežné koleso/vrtuľa blokované príp. zabrzdené
- Agregát vypnite, zaistite proti opätovnému zapnutiu, obnovte chod obežného kolesa/vrtule

4 Defekt hadice/potrubia
- Vymeňte chybné diely

5 Prerušovaná prevádzka
- Skontrolujte rozvodné zariadenie

9.0.4 Porucha: Agregát beží, uvedené prevádzkové hodnoty nie sú dodržané

1 Upchatý prívod
- Očistite prívod, posúvač, nasávací kus, sacie hrdlo príp. sacie sito

2 Uzavretý posúvač vo výtlačnom potrubí
- Posúvač úplne otvorte

3 Obežné koleso/vrtuľa blokované príp. zabrzdené
- Agregát vypnite, zaistite proti opätovnému zapnutiu, obnovte chod obežného kolesa/vrtule

4 Nesprávny smer otáčania
- Zameňte 2 fázy sieťového vedenia

5 Vzduch v zariadení
- Skontrolujte a prípadne odvzdušnite potrubia, tlakový plášť a/alebo hydrauliku

6 Agregát čerpá s prekonávaním nadmerného tlaku
- Skontrolujte príp. úplne otvorte posúvač vo výtlačnom potrubí, použite iné obežné koleso, poraďte sa s výrobcom

7 Známky opotrebovania
- Vymeňte opotrebované súčasti

8 Defekt hadice/potrubia
- Vymeňte chybné diely

9 Neprípustný obsah plynov v dopravovanom médiu
- Obráťte sa na výrobný závod

10 Chod na 2 fázy
- Odborníka poverte kontrolou a event. korektúrou pripojenia

11 Nadmerný pokles vodnej hladiny počas prevádzky
- Skontrolujte zásobovanie a kapacitu zariadenia, skontrolujte nastavenia a funkciu riadenia hladiny

9.0.5 Porucha: Agregát beži nepokojne a hlučne

1 Agregát beží v neprípustnom prevádzkovom rozsahu
- Skontrolujte príp. upravte prevádzkové údaje stroja a/alebo prispôsobte prevádzkové pomery

2 Upchatie sacieho hrdla, sacieho sita a/alebo obežného kolesa/vrtule
- Sacie hrdlo, sacie sito a/alebo obežné koleso/vrtuľu vyčistite

3 Ťažký chod obežného kolesa
- Agregát vypnite, zaistite proti opätovnému zapnutiu, obnovte chod obežného kolesa

4 Neprípustný obsah plynov v dopravovanom médiu
- Obráťte sa na výrobný závod

5 Chod na 2 fázy
- Odborníka poverte kontrolou a event. korektúrou pripojenia

6 Nesprávny smer otáčania
- Zameňte 2 fázy sieťového vedenia

7 Známky opotrebovania
- Vymeňte opotrebované súčasti

8 Defektné ložisko motora
- Obráťte sa na výrobný závod

9 Agregát zabudovaný s pnutím
- Skontrolujte montáž, príp. použite gumové kompenzátory

9.0.6 Porucha: Netesnosť klzného krúžkového tesnenia, kontrola utesneného priestoru hlási poruchu príp. vypína stroj

(Kontroly utesneného priestoru sú voliteľné a nie sú k dispozícii pre všetky typy.) O týchto údajoch sa prosím informujte v potvrdení objednávky príp. v elektrickej schéme zapojenia.

1 Tvorba kondenzátu v dôsledku dlhšieho uskladnenia a/alebo vysokého kolísania teplôt
- Agregát na krátku dobu (max. 5 min.) nechajte bežať bez kontroly utesneného priestoru

2 Vyrovnávacia nádrž (voliteľná u poldrových čerpadiel) visí privysoko
- Vyrovnávaciu nádrž nainštalujte max. 10 m nad dolnou hranou nasávacieho kusu

3 Zvýšená netesnosť pri zabehaní klzných krúžkových tesnení
- Vymeňte olej

4 Defektný kábel kontroly utesneného priestoru
- Vymeňte kontrolu utesneného priestoru

5 Defekt klzného krúžkového tesnenia
- Vymeňte klzné krúžkové tesnenie, obráťte sa na výrobný závod!

9.0.7 Ďalšie kroky na odstránenie porúch

Ak sa vám nepodarí poruchy odstrániť pomocou uvedených opatrení, kontaktujte servis. Môže vám ponúknuť tieto možnosti:

- Telefonická a/alebo písomná pomoc od zákazníckej služby
- Podpora zákazníckej služby priamo na mieste
- Kontrola príp. oprava agregátu v závode

Uvedomte si, že určité služby nášho servisu môžu byť spojené s ďalšími nákladmi! Podrobné informácie v tejto súvislosti vám poskytne zákaznícka služba.

10 Náhradné diely

Objednávanie náhradných dielov prebieha prostredníctvom zákazníckej služby výrobcu. Aby sa predišlo spätným dopytom a nesprávnym objednávkam, treba vždy uviesť sériové číslo a/alebo tovarové číslo.

Technické zmeny vyhradené!

1 Вступление

1.1 Информация о данном документе

Оригинальная инструкция по эксплуатации написана на немецком языке. Инструкции на остальных языках представляют собой перевод оригинальной инструкции.

Копия заявления о соответствии стандартам ЕС является составной частью данной инструкции.

При не согласованных с нами технических изменениях приведенных в нем конструкций данное заявление теряет свою силу.

1.2 Строение данной инструкции

Инструкция разделена на отдельные главы. Каждая глава имеет заголовок, позволяющий определить, что описывается в этой главе.

Оглавление служит одновременно и как краткая справка, т. к. в нем приведены все основные разделы с заголовками.

Особо выделены все важные инструкции и указания по технике безопасности. Точные данные о строении этих текстов Вы найдете в главе 2 «Техника безопасности».

1.3 Квалификация персонала

Весь персонал, который работает на оборудовании или с ним, должен иметь соответствующую квалификацию, например, электрические работы разрешается выполнять только квалифицированным специалистам-электрикам. Весь персонал должен быть совершеннолетним.

Обслуживающий персонал должен также дополнительно соблюдать действующие местные правила по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев.

Необходимо убедиться в том, что персонал прочел и понял данную инструкцию по эксплуатации и техническому обслуживанию; при необходимости, следует заказать у изготовителя данную инструкцию на требуемом языке.

Данное изделие не предназначено для использования лицами (в т. ч. детьми) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или с недостатком опыта и/или знаний, за исключением случаев, когда они находятся под постоянным присмотром ответственных за них лиц и получили от них указания, как пользоваться изделием.

Во избежание игр с изделием дети должны находиться под постоянным присмотром.

1.4 Используемые сокращения и термины

В данной инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию используются различные сокращения и термины.

- см. на обор. = смотри на обороте!
- отн. = относительно, касательно
- ок. = около, приблизительно
- т. е. = то есть
- мин. = минимум, не менее
- макс. = максимум, не более
- и т. д. = и так далее
- см. также = смотри также
- напр. = например

1.4.1 Термины

Сухой ход

Изделие работает с полной частотой вращения, но отсутствует перекачиваваемая среда. Следует избегать возникновения сухого хода, при известных обстоятельствах должно быть установлено предохранительное устройство!

Устройство защиты от сухого хода

Устройство защиты от сухого хода должно вызывать автоматическое отключение изделия, если уровень понижается ниже уровня минимального покрытия водой. Это достигается, например, путем установки поплавкового выключателя или датчика уровня.

Управление по уровню

Устройство управления уровнем должно автоматически включать и выключать изделие при различных уровнях заполнения. Это достигается путем установки одного или двух поплавковых выключателей.

1.5 Иллюстрации

Используемые иллюстрации – это вымышленные и оригинальные чертежи изделий. Не возможно иначе при таком многообразии наших изделий и таком количестве различных размеров, связанном с модульной системой. Точные иллюстрации и размеры приведены на размерном чертеже, инструкции по проектированию и/или монтажной схеме.

1.6 Авторское право

Авторское право по настоящей Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию сохраняются за изготовителем. Настоящая Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию предназначена для монтажников и персонала, работающего и осуществляющего техническое обслуживание оборудования. Инструкция содержит предписания и иллюстрации технического характера, которые не разрешается полностью или частично размножать, распространять или использовать без разрешения для конкурентных целей или сообщать третьим лицам.

1.7 Право на внесение изменений

Изготовитель сохраняет за собой все права на внесение технических изменений в установки и/или конструктивные детали. Действие настоящей Инструкции по эксплуатации и техническому

обслуживанию распространяется на изделие, указанное на титульном листе.

1.8 Гарантия

В этой главе приводится общая информация о гарантийных обязательствах. Договорные положения всегда имеют приоритет и не отменяются этой главой!

Изготовитель обязуется устранять любые неисправности и дефекты в изделиях, проданных им, если выполнялись следующие условия:

1.8.1 Общие сведения

- Речь идет о низком качестве материала, изготовления и/или конструкции.
- О дефектах сообщается изготовителю письменно в течение договоренного гарантийного срока.
- Изделие использовалось только по назначению и в предусмотренных условиях эксплуатации.
- Все предохранительные и контрольные устройства были подключены и проверены квалифицированным персоналом.

1.8.2 Гарантийный срок

Если договором не установлено иного, гарантийный срок составляет 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию или 18 месяцев с даты поставки. Иные условия должны быть указаны в письменном виде в подтверждении заказа. Они длятся не менее, чем до установленного договором конца гарантийного срока изделия.

1.8.3 Запасные части, дооснастка и переделки

Для ремонтов, замены, дооснастки и переделок допускается использовать только оригинальные запасные части, предлагаемые изготовителем. Лишь они гарантируют максимально возможный срок службы, безопасность и надежность в работе. Эти детали и узлы разработаны специально для наших изделий. Несанкционированные дооснастки и переделки и использование неоригинальных запасных частей может вести к серьезным повреждениям изделия и/или к тяжелым травмам персонала.

1.8.4 Техническое обслуживание

Следует регулярно проводить предусмотренные работы по техническому обслуживанию и осмотрам. Их проведение разрешается доверять только опытным, квалифицированным и получившим специальный допуск лицам. Работы по техническому обслуживанию, не предусматриваемые настоящей инструкцией по эксплуатации и техническому обслуживанию, а также все виды ремонтных работ должны проводиться только силами изготовителя и авторизованных им мастерских.

1.8.5 Повреждения изделия

Неполадки и неисправности, ухудшающие безопасность, должны быть незамедлительно и квалифицированно устранены обученным этому персоналом. Изделие допускается к эксплуатации только в технически безупречном состоянии. Во время установленного договором гарантийного срока ремонт изделия разрешается выполнять только изготовителю и/или авторизованной мастерской! Изготовитель оставляет за собой право потребовать от пользователя отправить неисправное оборудование на завод в целях его осмотра!

1.8.6 Исключение ответственности

За неисправности и дефекты фирма не несет никакой ответственности в одном из следующих случаев:

- Неправильно выполненные изготовителем расчеты из-за неверных данных пользователя или заказчика
- Несоблюдение указаний по технике безопасности, предписаний и необходимых требований, устанавливаемых немецким и/или местным законодательством и данной инструкцией по эксплуатации и техническому обслуживанию
- Использование не по назначению
- Неправильное хранение и транспортировка
- Неправильный монтаж/демонтаж
- Неправильное техническое обслуживание
- Неправильно выполненные ремонтные работы
- Неправильно выполненные строительные работы
- Химические, электрохимические и электрические воздействующие факторы
- Износ

При этом исключается любая ответственность изготовителя за причиненный физический и/или материальный ущерб.

2 Техника безопасности

В этой главе приведены все общедействующие указания по технике безопасности и технические инструкции. Кроме того, в каждой главе приводятся особые указания по технике безопасности и технические инструкции. Во время различных стадий работы изделия (монтаж, эксплуатация, техническое обслуживание, транспортировка и т. п.) необходимо строго соблюдать все указания и инструкции. Пользователь несет ответственность за то, чтобы весь персонал исполнял эти указания и инструкции.

2.1 Инструкции и указания по технике безопасности

В этой инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию используются инструкции и указания по технике безопасности для предотвращения травм людей и материального ущерба. Для однозначного их выделения в тексте, инструкции и указания по технике безопасности различаются следующим образом:

2.1.1 Инструкции

Инструкции выделяются жирным шрифтом. Инструкции содержат текст, который указывает на предшествующий текст или определенные разделы главы или выделяет краткие инструкции.

Пример:
Учтите, что изделия с питьевой водой должны храниться в защищенном от замерзании помещении!

2.1.2 Указания по технике безопасности

Указания по технике безопасности выделяются небольшим отступом и жирным шрифтом. Они всегда начинаются с сигнального слова.

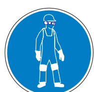
Указания только в отношении материального ущерба печатаются шрифтом серого цвета и без предупреждающих символов.

Указания в отношении травм людей печатаются шрифтом черного цвета и всегда связаны с предупреждающим символом. В качестве предупреждающих символов используются символы опасности, запрещающие и предписывающие символы.
Пример:


Символ опасности: Общая опасность


Символ опасности, например, «Электрический ток»


Запрещающий символ, например, «Вход запрещен!»


Предписывающий символ, например, «Носить средства индивидуальной защиты!»

Используемые пиктограммы соответствуют общедействующим стандартам и предписаниям, например, DIN, ANSI.

Каждое указание по технике безопасности начинается с одного из следующих сигнальных слов:

- **Опасно**
  Грозит опасность тяжелейших травм или даже смертельного исхода!
- **Осторожно**
  Грозит опасность тяжелейших травм людей!
- **Внимание**
  Грозит опасность травм людей!
- **Внимание** (указание без символа)
  Грозит опасность серьезного материального ущерба, не исключено полное разрушение!

Указания по технике безопасности начинаются с сигнального слова и упоминания опасности, затем указываются источник опасности и возможные последствия, после чего следует указание по предотвращению опасности.

Пример:
Осторожно! Вращающиеся детали!
Вращающимся рабочим колесом могут быть сдавлены и отрезаны конечности. Отключить изделие и дождаться его полной остановки.

2.2 Общие правила техники безопасности

- При монтаже и демонтаже изделия запрещается работать в одиночку в помещениях и шахтах. Всегда должен присутствовать второй человек.
- Все работы (монтаж, демонтаж, техническое обслуживание, инсталляция) разрешается выполнять только при отключенном оборудовании. Изделие должно быть отсоединено от электрической сети и предохранено от повторного включения. Все вращающиеся части должны находиться в неподвижном состоянии.
- Оператор должен незамедлительно сообщать о любой неисправности или неправильной работе старшему ответственному лицу.
- При появлении неисправностей, снижающих безопасность работы, оператор обязан немедленно выключить оборудование. К таким неисправностям относятся:
  - Отказ предохранительных и/или контрольных устройств
  - Повреждение важных деталей
  - Повреждение электрических устройств, проводов и изоляции.
- Инструменты и прочая оснастка должны храниться в отведенных местах, чтобы обеспечивать надежную и безопасную работу.
- При работах в закрытых помещениях необходимо обеспечить достаточную вентиляцию.
- При проведении сварочных работ и/или работ с электрооборудованием необходимо убедиться в отсутствии опасности взрыва.
- Допускается использование только допущенных и проверенных официальными службами такелажных и строповочных средств.
- Строповочные средства должны подбираться в соответствии с конкретными условиями (погода, грузозацепы, груз и т.д.) и должным образом храниться.
- Подвижные вспомогательные подъемные средства следует использовать так, чтобы обеспечивалась их устойчивость во время эксплуатации.
- При пользовании передвижными грузоподъемными средствами для не направляемых грузов следует принять меры по предотвращению их опрокидывания, смещения, соскальзывания и т.п.
- Следует принять меры, предотвращающие нахождение людей под висящими грузами. Кроме того, запрещается перемещать висящие грузы над рабочими местами, где находятся люди.
- При использовании передвижных грузоподъемных средств, при необходимости (например, при ограниченном обзоре), следует привлечь еще одного человека для подачи координирующих команд.
- Поднимаемый груз следует транспортировать так, чтобы при отключении электропитания никто не

пострадал. При ухудшении погодных условий такие работы на открытом воздухе следует прекратить.
Эти указания необходимо строго соблюдать. Несоблюдение может вести к тяжелым травмам персонала и/или к значительному материальному ущербу.

2.3 Примененные нормативные акты

Данное изделие подчиняется действию
- различных нормативных актов ЕС,
- различных согласованных стандартов,
- и различных национальных стандартов.

Точная информация об использованных нормативных актах и стандартах приведена в Заявлении о соответствии стандартам ЕС.

Кроме того, при эксплуатации, монтаже и демонтаже изделия дополнительно — как основу – требуется соблюдать различные национальные предписания. Это, например, правила техники безопасности, предписания Союза немецких электротехников VDE, Закон о безопасности оборудования и т. п.

2.4 Символ CE

Символ CE находится на заводской табличке или в непосредственной близости от нее. Заводская табличка расположена на корпусе двигателя или на раме.

2.5 Электрические работы

Наше электрическое оборудование работает на переменном или трехфазном токе. Подлежат соблюдению местные предписания (в частности, VDE 0100). При осуществлении подключений следует руководствоваться главной «Электрическое подключение». Следует строго соблюдать технические данные!
Если произошло выключение изделия каким-либо предохранительным устройством, повторное включение разрешается только после устранения неисправности.



Опасность поражения электрическим током! Неправильное обращение с электрическим током во время работ на электрооборудовании представляет опасность для жизни! Эти работы должны выполняться только квалифицированными специалистами-электриками.

Внимание! Не допускать попадания влаги! При попадании влаги в кабель он и изделие получают повреждения. Конец кабеля не погружать в перекачиваемую среду или другую жидкость. Неиспользуемые жилы должны быть заизолированы!

2.6 Электрическое подключение

Работающий на оборудовании оператор должен быть проинструктирован об электропитании изделия, а также о способах отключения его. Рекомендуется установить автомат защитного отключения (УЗО).

Строго соблюдать действующие национальные стандарты, нормативы и предписания, а также указания местной энергоснабжающей организации.

При включении изделия через электрические пусковые устройства, а особенно электронные – типа устройств плавного пуска и преобразователей частоты в целях соблюдения Руководящих указаний по электромагнитной совместимости (ЭМС) требуется учитывать предписания изготовителя пусковой аппаратуры. Вероятно, потребуются меры по экранированию токоведущих кабелей и линий управления (например, применение экранированных кабелей, фильтров и т.п.).
Подключение разрешается производить лишь через коммутационную аппаратуру, отвечающую гармонизированным стандартам Европейского Союза. Мобильные устройства беспроводной связи могут приводить к перебоям в работе установки.



Осторожно! Электромагнитное излучение! Электромагнитное излучение представляет опасность для жизни людей с искусственными водителями ритма сердца. Установите на установку соответствующие таблички и обратите на это внимание лиц, которых это касается!

2.7 Заземление

Наши изделия (агрегат, включая предохранительные устройства и пульт управления, подъемник) должны быть заземлены. Если имеется опасность того, что обслуживающий персонал может войти в контакт с изделием или перекачиваемой средой (например, на строительных площадках), соединение должно быть дополнительно защищено автоматом защитного отключения.
Насосные агрегаты являются затопляемыми и соответствуют по действующим стандартам классу защиты IP 68.

Класс защиты установленных коммутационных аппаратов указан на корпусе этих аппаратов и в соответствующей инструкции по эксплуатации.

2.8 Предохранительные и контрольные устройства

Наши изделия могут быть оснащены механическими (например, приемным сетчатым фильтром) и/или электрическими (например, датчиками температуры, устройствами контроля камеры уплотнений и т. п.) предохранительными и контрольными устройствами. Эти устройства должны быть установлены и присоединены.

Перед вводом в эксплуатацию электрические устройства, например, датчики температуры,

поплавковые выключатели и т. п. должны быть подключены специалистом-электриком, а затем необходимо проверить их работоспособность.

Учтите, что определенные устройства для безупречной работы требуют наличия коммутационного аппарата, например, позистора или датчика PT100. Этот коммутационный аппарат может быть куплен у изготовителя или в специализированной торговой организации. **Персонал должен быть проинструктирован об используемых устройствах и принципе их работы.**

Осторожно!
Запрещается эксплуатация изделия, если предохранительные и контрольные устройства были сняты, повреждены и/или не функционируют!

2.9 Порядок действий при эксплуатации оборудования

При эксплуатации изделия подлежат соблюдению действующие по месту установки законы и предписания по обеспечению защиты рабочего места, предотвращению несчастных случаев и обращению с электрическими машинами. В интересах безопасной работы пользователь должен четко определить распределение обязанностей среди персонала. Весь персонал несет ответственность за соблюдение предписаний.

Изделие оснащено подвижными частями. Во время эксплуатации эти части вращаются в целях перекачивания среды. Из-за определенных включений в перекачиваемой среде на этих подвижных частях могут образовываться острые кромки.



Осторожно! Вращающиеся детали!
Вращающимися узлами могут быть сдавлены и отрезаны конечности. Во время работы не вводить руки в гидравлические компоненты или во вращающиеся узлы.
Перед работами по техническому обслуживанию или ремонту изделие следует отключить от сети и предохранить от несанкционированного повторного включения. Дайте вращающимся узлам прийти в неподвижное состояние!

2.10 Эксплуатация во взрывоопасной атмосфере

Обозначенные символом взрывозащиты подходят для работы во взрывоопасной атмосфере. Для подобной эксплуатации изделия должны соответствовать определенным нормам. Кроме того, пользователем должны соблюдаться определенные правила поведения и нормативные акты.

Изделия, которые допущены к эксплуатации во взрывоопасной атмосфере, обозначаются следующим образом:

- На заводскую табличку должен быть нанесен символ «Ex»!
- На заводской табличке приведены данные о классификации и номере сертификата для соответствующих классов взрывобезопасности.

При эксплуатации во взрывоопасной атмосфере соблюдайте также сведения по взрывозащите, приведенные в других главах!



Опасность, вызываемая использованием принадлежностей, не допущенных к работе во взрывоопасной атмосфере!
При использовании допущенных к работе во взрывоопасной атмосфере изделий принадлежности также должны быть допущены для подобного применения! Перед использованием проверьте все принадлежности на предмет наличия соответствующего стандартам допуска.

2.11 Рабочие среды

Каждая рабочая среда отличается в отношении состава, агрессивности, абразивного действия, содержания сухого остатка и многих других аспектов. Наша продукция может использоваться во многих областях. При этому следует учитывать, что из-за изменения требований (плотности, вязкости, состава в целом) может изменяться ряд рабочих параметров изделия.

При применении и/или переходе оборудования на новую перекачиваемую среду необходимо учитывать следующее:

- Для применения с питьевой водой все детали, контактирующие с перекачиваемой средой, должны иметь соответствующую пригодность. Это необходимо проверить согласно местным предписаниям и законам.
- Изделия, которые эксплуатировались в грязной воде, перед использованием с другими средами должны быть тщательно очищены.
- Изделия, которые эксплуатировались в содержащих фекалии и/или опасных для здоровья средах, перед использованием с другими средами должны быть обеззаражены.

Следует выяснить, разрешается ли использование данного оборудования с другой средой.

- В оборудовании, которое эксплуатируется со смазочной или охлаждающей жидкостью (например, маслом), следует учитывать, что при поврежденном скользящем торцевом уплотнении эта жидкость может попасть в перекачиваемую среду.
- Перекачивание легковоспламеняющихся и взрывоопасных сред в чистом виде запрещено!



Опасность, вызываемая взрывоопасными средами!
Подача взрывоопасных сред (например, бензина, керосина и т. п.) категорически запрещена. Эти изделия не предназначены для подачи подобных сред!

2.12 Звуковое давление

Изделие, в зависимости от размеров и мощности (кВт), во время эксплуатации создает звуковое давление в диапазоне от 70 дБ (A) до 110 дБ (A).

Действительное звуковое давление зависит, однако, от нескольких факторов. К ним относятся, например, глубина монтажа, тип монтажа, крепление принадлежностей и трубопроводов, рабочая точка, глубина погружения и т. д.

Мы рекомендуем пользователю выполнить дополнительное измерение на рабочем месте, если изделие работает в своей рабочей точке и при всех условиях эксплуатации.



Внимание! Носить средства защиты органов слуха!
Согласно действующим законам и предписаниям, начиная со звукового давления 85 дБ (A) обязательно ношение средств защиты органов слуха! Пользователь несет ответственность за выполнение этого предписания!

3 Транспортировка и хранение

3.1 Поставка

После доставки весь груз сразу же проверить на комплектность и отсутствие повреждений. Об обнаруженных недостатках следует сообщить транспортному предприятию либо же фирме изготовителю еще в день доставки, в противном случае любые претензии будут отклонены. Обнаруженные повреждения должны быть зафиксированы в поставочной или отгрузочной документации.

3.2 Транспортировка

При транспортировке допускается применение только специально предусмотренных и допущенных строповочных средств, транспортных средств и подъемных механизмов. Они должны иметь требуемую грузоподъемность и обеспечивать надежную транспортировку изделия. При использовании цепей следует предотвращать их проскальзывание.

Персонал должен иметь квалификацию для таких работ и во время работы должен соблюдать все действующие местные предписания по технике безопасности.

Поставка изделий с завода-изготовителя или от поставщика производится в подходящей упаковке. Как правило, это исключает опасность повреждений при транспортировке и хранении. При частой смене места расположения оборудования следует бережно сохранять упаковку для повторного использования.

Внимание! Не допускать замерзания!
При использовании питьевой воды в качестве охлаждающего/смазочного средства изделие должно транспортироваться таким образом, чтобы исключить замерзание. Если это не возможно, оборудование должно быть опорожнено и просушено!

3.3 Хранение

Новые поставленные изделия подготовлены таким образом, что их можно хранить как минимум 1 год. В случае промежуточного хранения изделие перед отсылкой на склад следует тщательно очистить!

Для создания надлежащих условий хранения:
- Изделие надежно установить на прочное основание и защитить от опрокидывания и соскальзывания. Насосы для грязной воды и хозяйственно-бытовых стоков хранятся в вертикальном положении.



Опасность, вызываемая падением!
Ни в коем случае не класть изделие, предварительно не закрепив его. При падении изделия грозит опасность получения травм!

- Наши изделия могут храниться при температуре не ниже -15 °C. Складское помещение должно быть сухим. Мы рекомендуем надежное от замерзания хранение в помещении с температурой в диапазоне от 5 °C до 25 °C.
  Изделия, заполненные питьевой водой, могут храниться при условии положительных температур (до макс. 3 °C) в помещениях не более 4 недель. При более длительном хранении их необходимо опорожнить и просушить.
- Недопустимо хранить изделие в помещениях, где производятся сварочные работы, так как излучение и выделяющиеся газы могут разрушать эластомерные части и покрытия.
- Всасывающий и нагнетательный патрубки необходимо заглушить, чтобы предотвратить загрязнение.
- Все кабели электропитания следует закрепить и предохранить от изломов, повреждений и проникновения влаги.



Опасность поражения электрическим током!
Поврежденные линии электропитания являются источником опасности для жизни! Поврежденные провода должны быть незамедлительно заменены квалифицированным электриком.

Внимание! Не допускать попадания влаги!
При попадании влаги в кабель он и изделие получают повреждения. Поэтому конец кабеля не погружать в перекачиваемую среду или другую жидкость.

- Изделие следует оберегать от воздействия прямого солнечного света, высоких температур, мороза и пыли. Высокие или низкие температуры могут привести к серьезным повреждениям лопастей, рабочих колес и покрытий!
- Необходимо регулярно проворачивать рабочие колеса и лопасти. Благодаря этому предотвращается заклинивание подшипников и обновляется слой смазки в скользящем торцевом уплотнении. В изделиях с редуктором при помощи вращения предотвращается заклинивание шестерней и обеспечивается возобновление слоя смазки (что препятствует поверхностному ржавлению).



Осторожно! Острые кромки!
На рабочих колесах, лопастях и отверстиях могут образовываться острые кромки. Грозит опасность травмирования! Носите защитные рукавицы.

- Перед вводом в эксплуатацию после длительного хранения изделие следует очистить от загрязнений, например, пыли и остатков масла. Необходимо проверить легкость хода и отсутствие повреждений покрытий рабочих колес и лопастей.
Перед вводом в эксплуатацию проверить уровни заполнения (масло, заливка двигателя и т. п) и, при необходимости, долить. Изделия, заливаемые питьевой водой, перед вводом в эксплуатацию должны быть полностью ею залиты!

Поврежденные покрытия должны быть незамедлительно восстановлены. Только неповрежденное покрытие полностью выполняет свое назначение!

Если Вы соблюдаете эти правила, Ваше изделие может храниться более длительный срок. Учтите, что эластомерные детали и покрытия подвержены естественному охрупчиванию. При хранении свыше 6 месяцев мы рекомендуем проверять их и, при необходимости, заменять. Для выяснения этих возможностей необходимо проконсультироваться с заводом-изготовителем.

3.4 Возврат

Изделия, которые посылаются обратно на завод-изготовитель, должны быть должным образом упакованы. Должным образом означает, что изделие должно быть очищено от загрязнений, а при использовании вредных для здоровья сред должно быть обеззаражено. Упаковка должна надежно защищать изделие от повреждений во время транспортировки. В случае возникновения вопросов обращайтесь к изготовителю!

4 Описание изделия

Изделие изготавливается с большой тщательностью и постоянно проходит контроль качества. При условии правильного монтажа и регулярном техническом обслуживании гарантируется бесперебойная работа оборудования.

4.1 Использование по назначению, области применения

Насосы с погружными двигателями Wilo-Rexa PRO... пригодны для перекачивания:
- грязной воды и хозяйственно-бытовых стоков
- фекальных сточных вод
- бытовых и промышленных сточных вод
- ила с сухим веществом до 8 % (в зависимости от выбранного рабочего колеса)

а также в системах внутренней канализации зданий и земельных участков согласно EN 12050 (с соблюдением местных предписаний, например, DIN EN 12050-1) и для использования в шахтах.

Насосы с погружными двигателями **не** допускается применять для перекачивания:
- питьевой воды
- сред с твердыми компонентами, например, камнями, древесиной, металлами, песком и т. п.



Опасность поражения электрическим током!
При использовании изделия в плавательных бассейнах или других доступных для людей бассейнах имеется опасность для жизни, вызываемая поражением электрическим током. Следует обратить внимание на следующие пункты:

Если в бассейне находятся люди, то использование строго запрещено!

Если в бассейне отсутствуют люди, то должны быть приняты меры защиты согласно DIN VDE 0100-702.46 (или аналогичным национальным стандартам).

Изделие применяется для перекачивания хозяйственно-бытовых стоков. Поэтому перекачивание питьевой воды строго запрещено!

К использованию по назначению относится также соблюдение данной инструкции. Любое отличное от указанного использование считается использованием не по назначению.

4.1.1 Указание к типоразмеру DN 65 в отношении выполнения требований стандарта DIN EN 12050-1

Агрегаты типоразмера DN 65 (V06) имеют комбинированный фланец DN 65/80. Для выполнения требований стандарта DIN EN 12050-1 на напорной стороне необходимо предусмотреть трубную обвязку DN 80. Поэтому на заводе-изготовители отверстия окружности DN 65 заглушены заклепками.

При использовании агрегата в области действия DIN EN 12050-1 запрещается удалять заклепки.

В случае удаления заклепок агрегат более не соответствует требованиям DIN EN 12050-1, а только лишь требованиям EN 12050-1.

4.2 Конструкция

Агрегаты Wilo-Rexa ... представляют собой затопляемые насосы хозяйственно-бытовых стоков с погружным двигателем, которые могут эксплуатироваться в вертикальном положении при стационарном и переносном погружном монтаже.

Рис. 1: Описание

1	Кабель	5	Гидравлический корпус
2	Ручка	6	Всасывающий патрубок
3	Корпус двигателя	7	Напорный патрубок
4	Масляная запорная камера		

4.2.1 Гидравлическая часть

Гидравлический корпус и рабочее колесо изготовлены из чугуна. Напорный патрубок выполнен в виде горизонтального фланцевого соединения. Применяются рабочие колеса различных типов:
- Свободновихревые рабочие колеса
- Одноканальные рабочие колеса
- Многоканальные рабочие колеса

Изделие не является самовсасывающим, т. е. перекачиваемая среда должна поступать к изделию самостоятельно или с напором.

4.2.2 Двигатель

Корпус двигателя изготавливается из серого чугуна.

В качестве двигателей применяется сухоходные двигатели в исполнении для переменного тока или в трехфазном исполнении. Охлаждение осуществляется окружающей средой. Отводимое тепло передается через корпус двигателя перекачиваемой среде. Поэтому для длительного режима агрегаты всегда должны быть погружены. При повторно-кратковременном режиме двигатель может быть как погружен, так и не погружен.
Длительный режим при не погруженном двигателе возможен только с двигателями с пониженной мощностью. Соблюдайте данные в обозначении типа.

В двигателях переменного тока рабочий конденсатор в конденсаторном коммутационном аппарате интегрирован в соединительный кабель.

Кроме того, двигатели оснащены следующими устройствами контроля:
- Контроль камеры уплотнений двигательного отсека:
  Устройство контроля камеры уплотнений сигнализирует попадание воды в двигательный отсек.
- Тепловой контроль двигателя:
  Устройство теплового контроля двигателя защищает обмотку двигателя от перегрева. В стандартном исполнении для этого применяются биметаллические датчики. В качестве опции двигатели могут быть оснащены PTC-датчиками.

Кроме того, двигатель может быть оснащен внешним электродом контроля маслозапорной камеры. Он сигнализирует попадание воды в маслозапорную камеру через скользящее торцевое уплотнение со стороны среды.

Соединительный кабель в стандартном исполнении имеет свободные концы, длину 10 м и продольную герметизацию.

4.2.3 Уплотнение

Уплотнение со стороны перекачиваемой среды и со стороны двигательного отсека осуществляется двумя скользящими торцевыми уплотнениями. Полость уплотнения между контактными уплотнениями заполнена медицинским вазелиновым маслом.

Вазелиновое масло полностью заливается при монтаже изделия.

4.3 Взрывозащита по стандарту ATEX

Двигатели имеют допуск от официальных инстанций к эксплуатации во взрывоопасной атмосфере согласно нормативному акту ЕС 94/09/ЕС, где требуются электрооборудование группы II, категории 2.

Таким образом, двигатели могут использоваться в зоне 1 и 2.
Эти двигатели запрещается эксплуатировать в зоне 0!

Неэлектрофицированное оборудование, например, гидравлические узлы, также отвечают требованиям нормативного акта ЕС 94/09/ЕС.



Опасность взрыва!
Гидравлический корпус во время работы должен быть полностью затоплен (полностью заполнен перекачиваемой средой). При выступающем из среды гидравлическом корпусе и/или воздухе в гидравлической части разрядные искры, например, из-за статического заряда, могут приводить к взрыву! Обеспечьте отключение устройством защиты от сухого хода.

4.3.1 Маркировка взрывозащиты Ex

Маркировка взрывозащиты **II 2G Ex d IIB T4Gb** на заводской табличке содержит следующие сведения:
- II = группа устройств
- 2G = категория устройств (2 = подходит для зоны 1, G = газы, пары и туман)
- Ex = взрывозащищенное устройство согласно европейскому стандарту
- d = тип искрозащиты корпуса двигателя: взрывонепроницаемая оболочка
- II = предназначены для взрывоопасных зон, за исключением подземных выработок

- B = предназначены для использования совместно с газами подраздела B (все газы, за исключением водорода, ацетилена, сероуглерода)
- T4 = макс. температура поверхности оборудования составляет 135 °C
- Gb = уровень защиты устройства «b»

4.3.2 Тип защиты «взрывонепроницаемая оболочка»

Двигатели с этим типом защиты оснащены системой контроля температуры.
Устройство температурного контроля следует подключать так, чтобы при срабатывании ограничителя температуры повторное включение было бы возможным только вручную нажатием на «кнопку деблокировки».

4.4 Номер допуска к работе во взрывоопасных помещениях

BVS 11 ATEX E 119 X

4.5 Режимы эксплуатации

4.5.1 Режим эксплуатации S1 (длительный режим)

Насос может работать непрерывно под номинальной нагрузкой, при этом не превышается допустимая температура.

4.5.2 Режим эксплуатации S2 (кратковременный режим)

Макс. длительность работы указывается в минутах, например, S2-15. Пауза должна продолжаться до тех пор, пока температура оборудования не будет отличаться от температуры охлаждающей жидкости не больше чем на 2 K.

4.5.3 Режим эксплуатации S3 (повторно-кратковременный режим)

Этот режим эксплуатации описывает соотношение времени работы и времени простоя. В режиме S3 при указании значения расчет всегда относится к промежутку времени 10 минут.

Примеры

- S3 20 %
  время работы 20 % от 10 мин = 2 мин/время простоя 80 % от 10 мин = 8 мин
- S3 3 мин
  время работы 3 мин/время простоя 7 мин

Если указываются два значения, то они относятся друг к другу, например:

- S3 5 мин/20 мин
  время работы 5 мин/время простоя 15 мин
- S3 25 %/20 мин
  время работы 5 мин/время простоя 15 мин

4.6 Технические данные

Общие данные	
Подключение к сети:	см. заводскую табличку
Потребляемая мощность [P_1]:	см. заводскую табличку
Номинальная мощность двигателя [P_2]:	см. заводскую табличку
Макс. высота подачи [H]:	см. заводскую табличку
Макс. производительность [Q]:	см. заводскую табличку
Тип включения [AT]:	см. заводскую табличку
Температура рабочей среды [t]:	3...40 °C
Тип защиты:	IP 68
Класс изоляции [Cl.]:	F (опция: H)
Частота вращения [n]:	см. заводскую табличку
Макс. глубина погружения:	20 м
Взрывозащита:	ATEX, FM
Режимы эксплуатации	
Погружной [OT_S]:	S1
Не погружной [OT_E]:	S1*, S2 30 мин, S3 50 %**
Частота включений	
Рекомендуемая:	20/ч
Максимальная:	50/ч
Свободный проход рабочего колеса	
PRO V05-... :	50 мм (2 in)
PRO V06-... :	65 мм (2,5 in)
PRO V08-... :	80 мм (3 in)
Всасывающий патрубок:	
PRO...05-... :	50 Гц: DN 50 60 Гц: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Гц: DN 65 60 Гц: ANSI B16.1 125lbs 2.5
PRO...08-... :	50 Гц: DN 80 60 Гц: ANSI B16.1 125lbs 3.0
Напорный патрубок:	
PRO...05-... :	50 Гц: DN 50 60 Гц: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Гц: DN 65/80 60 Гц: ANSI B16.1 125lbs 2.5/3
PRO...08-... :	50 Гц: DN 80 60 Гц: ANSI B16.1 125lbs 3

* Режим S1 в не погруженном состоянии возможен только с двигателями с пониженной мощностью. Соблюдайте данные в обозначении типа.

** Для обеспечения надежного охлаждения двигателя перед повторным включением двигатель должен не менее 1 минуты быть полностью погружен!

Технические данные указаны для стандартных изделий типа PRO.
Технические данные свободно сконфигурированных агрегатов типа PRO приведены в техническом паспорте, прилагающемся к данной инструкции, или в подтверждении заказа!

4.7 Расшифровка кода обозначения типа

Пример:	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
PRO	Типоразмер
V	Форма рабочего колеса V = свободновихревое рабочее колесо
06	Размер напорного патрубка 05 = DN 50 06 = DN 65/80 08 = DN 80
D	Исполнение гидравлической части P = для погружного монтажа, сторона всасывания не просверлена D = сторона всасывания просверлена согласно DIN N = сторона всасывания просверлена согласно North American Standard (ANSI)
A	Исполнение гидравлической части с точки зрения материалов A = стандартное исполнение B = защита от коррозии 1 C = защита от коррозии 2 D = защита от абразивного износа 1 E = защита от абразивного износа 2 X = специальное исполнение
110	Определение гидравлической части
E	Исполнение двигателя E = сухой двигатель R = сухой двигатель с уменьшенной мощностью
A	Исполнение двигателя с точки зрения материалов A = стандартное исполнение B = защита от коррозии 1 C = защита от коррозии 2 D = защита от абразивного износа 1 E = защита от абразивного износа 2 X = специальное исполнение
D	Исполнение уплотнения D = 2 независимых скользящих торцевых уплотнения B = кассетное уплотнение
1	Класс эффективности по IE, например: 1 = IE1
X	Взрывозащита X = допуск ATEX F = допуск FM C = допуск CSA
2	Число пар полюсов
T	Исполнение присоединения к сети M = 1~ T = 3~
0015	/10 = номинальная мощность двигателя P_2
5	Частота 5 = 50 Гц 6 = 60 Гц
40	Код номинального напряжения
O	Дополнительное электрическое оснащение O = со свободным концом кабеля P = с вилкой

4.8 Объем поставки

Стандартное изделие

- Агрегат с кабелем длиной 10 м
- Вариант исполнения на переменном токе с конденсаторным коммутационным аппаратом и свободным концом кабеля
- Вариант трехфазного исполнения с
  - свободным концом кабеля
  - со штекером CEE
- Инструкция по монтажу и эксплуатации

Свободно сконфигурированное изделие

- Агрегат с кабелем длиной по желанию заказчика
- Исполнение кабеля
  - со свободным концом кабеля
  - с вилкой
  - с поплавковым выключателем и свободным концом кабеля
  - с поплавковым выключателем и вилкой
- Инструкция по монтажу и эксплуатации

4.9 Принадлежности (предлагаются в качестве опций)

- Длина кабеля до 50 м с фиксированным шагом 10 м или индивидуальная длина кабеля по запросу
- Устройство подвески
- Опора насоса
- Внешний **электрод контроля камеры уплотнений**
- Регуляторы уровня
- Крепежные принадлежности и цепи
- Коммутационные аппараты, реле и штекеры
- Покрытие Ceram
- Тепловой контроль двигателя с PTC-датчиками

5 Монтаж

Во избежание поломок изделия и опасных травм при монтаже следует соблюдать следующие требования:

- Монтажные работы, включая сборку и наладку изделия, разрешается осуществлять только квалифицированным работникам с соблюдением требований техники безопасности.
- Перед началом монтажных работ изделие следует проверить на отсутствие повреждений при транспортировке.

5.1 Общие сведения

При проектировании и эксплуатации систем водоотведения следует соблюдать соответствующие местные предписания и нормы для сточных вод (например, Научно-технического объединения специалистов по очистке сточных вод).

Прежде всего при стационарных видах монтажа в случае перекачивания с длинными напорными трубопроводами (особенно при постоянном подъеме или ярко выраженном профиле местности) особое внимание следует обращать на возникающие скачки давления.

Скачки давления могут приводить к разрушению агрегата/установки из-за стука клапанов приводить к повышенному уровню шума. Это можно предотвратить, приняв соответствующие меры (например, с помощью обратных клапанов с регулируемым временем закрывания или специальной прокладки напорных трубопроводов).

После перекачивания воды, содержащей известь, глину или цемент, необходимо промыть изделие чистой водой, чтобы предотвратить образование корки и вызванные этим последующие разрушения или выходы из строя.

При использовании регуляторов уровня учитывать минимальное погружение под воду. Не допускать образования воздушных включений в гидравлическом корпусе и системе трубопроводов; они должны быть устранены с помощью подходящих воздухоотводчиков и/или путем установки оборудования (при переносном монтаже) под небольшим уклоном. Защищайте изделие от замерзания.

5.2 Типы монтажа

- Вертикальный стационарный погружной монтаж с устройством подвески
- Вертикальный переносной погружной монтаж с опорой насоса

5.3 Рабочая зона

Рабочая зона должна быть чистой, очищенной от крупных твердых частиц, сухой, незамерзающей и, при известных обстоятельствах, обеззараженной, а также быть подходящей для соответствующего изделия. При работах в шахтах в целях безопасности всегда должен присутствовать второй человек. В случае опасности скопления ядовитых или удушающих газов обязательно принять необходимые контрмеры!

При монтаже в шахтах проектировщик должен определить размеры шахты и время охлаждения двигателя в зависимости от преобладающих во время эксплуатации окружающих условий.
Для обеспечения требуемого охлаждения сухих двигателей после пребывания двигателя в не погруженном состоянии его необходимо полностью заполнить перед повторным включением!

Следует предусмотреть возможность свободного монтажа подъемного устройства, поскольку оно требуется для монтажа/демонтажа изделия. Место, куда предполагается опустить и эксплуатировать изделие, должно быть доступно подъемному устройству без создания опасных ситуаций. Само оборудование должно установлено на прочную опору. Для транспортировки изделия строповочное средство должно быть закреплено на предназначенных для этого проушинах или ручке.

Линии электропитания должны быть проложены так, чтобы в любое время обеспечить безопасную эксплуатацию и незатрудненный монтаж/демонтаж оборудования. Категорически запрещается нести или тянуть изделие за токоведущий кабель. При использовании коммутационных аппаратов необходимо учитывать соответствующий класс защиты. Коммутационные аппараты следует устанавливать защищенными от затопления.

При работе во взрывоопасной атмосфере необходимо убедиться в том, что как изделие, так и все принадлежности допущены к такой цели применения.

Элементы конструкций и фундаменты должны иметь достаточную прочность, чтобы обеспечить надежное и функциональное крепление. За подготовку фундаментов и пригодность их размеров, прочности и несущей способности ответственность несет владелец оборудования или соответствующий поставщик!

Сухой ход категорически запрещен. Не допускать понижения уровня ниже минимально допустимого. Поэтому при значительных колебаниях уровня мы рекомендуем устанавливать устройство регулирования по уровню или устройство защиты от сухого хода.

Для подвода транспортируемой среды используйте направляющие и отбойные щитки. При попадании водяной струи на поверхность воды в перекачиваемую среду попадает воздух. Это ведет к неблагоприятным условиям работы агрегата. В связи с кавитацией изделие работает неравномерно и подвергается повышенному износу.

5.4 Монтаж



Опасность падения!
При монтаже изделия и его принадлежностей работы, при определенных обстоятельствах, производятся непосредственно у края бассейна или шахты. Невнимательность и/или неверный выбор одежды могут привести к падению. Грозит опасность для жизни! Примите все меры безопасности для предупреждения этого.

При монтаже изделия следует учитывать следующее:

- Эти работы должны выполняться квалифицированным персоналом, а работы по электрической части должны выполняться специалистом-электриком.
- Агрегат поднимать за ручку или грузовую проушину, ни в коем случае не за питающий кабель. При применении цепей они должны быть соединены посредством карабинов с проушинами или рукоятками. Допустимо использование только допущенных надзорными службами такелажных средств.
- Проверьте комплектность и правильность имеющейся документации по проектированию (монтажные схемы, исполнение рабочей зоны, условия подачи).
Если во время работы корпус двигателя выступает из среды, соблюдать условия не погружного режима эксплуатации! Если он не

указан, категорически запрещается эксплуатация с выступающим из среды корпусом двигателя!

Сухой ход категорически запрещен! Поэтому мы рекомендуем установку устройства защиты от сухого хода. При сильно колеблющемся уровне необходимо установить устройство защиты от сухого хода!

Проверьте поперечное сечение используемых кабелей, достаточно ли оно для требуемой длины кабелей. (Информация об этом приведена в каталоге, инструкциях по проектированию или имеется у сервисную службу компании Wilo).

- Подлежат соблюдению все правила, предписания и законы по работе под висящими и с тяжелыми грузами.
- Пользуйтесь необходимыми средствами индивидуальной защиты.
- При работах в шахтах всегда должен присутствовать второй человек. В случае опасности скопления ядовитых или удушающих газов обязательно принять необходимые контрмеры!
- Кроме того, соблюдайте действующие национальные отраслевые предписания по охране труда и технике безопасности.
- Перед монтажом следует проверить защитное покрытие. При обнаружении дефектов их следует устранить до монтажа.

5.4.1 Стационарный погружной монтаж

Рис. 2: Погружной монтаж

1	Устройство подвески	6	Строповочное средство
2	Обратный клапан	7a	Минимальный уровень воды в режиме S1
3	Запорная задвижка	7b	Минимальный уровень воды в режимах S2 и S3
4	Колено трубы	8	Отбойный щиток
5	Направляющая труба (обеспечивается заказчиком!)	9	Питающая линия

При погружном монтаже должно быть установлено устройство подвески. Оно должно быть заказано отдельно у изготовителя. К нему подключается система трубопроводов на стороне нагнетания. Присоединенная система трубопроводов должна быть самонесущей, т. е. она не должна опираться на устройство подвески. Рабочая зона должна быть рассчитана таким образом, чтобы устройство подвески могло устанавливаться и эксплуатироваться без проблем.

1 Установить устройство подвески в рабочей зоне и подготовить изделие к работе с устройством подвески.
2 Проверить прочность крепления и работоспособность устройства подвески.
3 Изделие должно быть подключено к электрической сети специалистом-электриком; необходимо проверить направление вращения, как описано в гл. «Ввод в эксплуатацию».
4 Изделие закрепить на строповочном устройстве, поднять и медленно опустить в рабочую зона по направляющим трубам. При опускании слегка натягивать токоведущие провода. Когда изделие присоединено к устройству подвески, токоведущие провода должным образом предохранить от падения и повреждения.
5 Правильное рабочее положение достигается автоматически, и напорный патрубок уплотняется под действием собственного веса.
6 При новом монтаже: заполнить водой рабочую зону и удалить воздух из напорного трубопровода.
7 Изделие ввести в эксплуатацию, как описано в гл. «Ввод в эксплуатацию».

5.4.2 Переносной погружной монтаж

Рис. 3: Переносной монтаж

1	Строповочное средство	5	Шланговая соединительная муфта Storz
2	Опора насоса	6	Напорный шланг
3	Колено трубы для соединения шланга или неразъемной муфты Storz	7a	Мин. уровень воды в режиме S1
4	Неразъемная муфта Storz	7b	Мин. уровень воды в режимах S2 и S3

При этом типе монтажа изделие оснащается опорой (предлагается в качестве опции). Она устанавливается на всасывающем патрубке и обеспечивает оптимальное расстояние до дна и надежную установку на твердом грунте. В этом исполнении возможно любое позиционирование в рабочей зоне. При использовании в рабочих зонах с мягким грунтом необходимо применить твердую опору, чтобы предотвратить опускание. На стороне нагнетания присоединяется напорный шланг.

При длительной эксплуатации в этом типе монтажа агрегат должен быть закреплен на грунте. Этим предотвращаются вибрации и обеспечивается спокойная работа с небольшим износом.

1 Установить опору на всасывающий патрубок.
2 Установить колено трубы на напорный патрубок.
3 Напорный шланг закрепить шланговым зажимом на колене трубы.
В качестве альтернативы можно установить неразъемную муфту Storz на колене трубы и шланговую соединительную муфту Storz- на напорном шланге.
4 Питающий кабель проложить таким образом, чтобы предотвратить опасность его повреждения.
5 Изделие расположить в рабочей зоне. При необходимости, закрепить строповочное средство

на ручке, поднять изделие и опустить в предусмотренное место (шахту, яму).

6 Проверьте, находится ли изделие вертикально и стоит ли на прочной опоре. Избегать оседания!

7 Изделие должно быть подключено к электрической сети специалистом-электриком; необходимо проверить направление вращения, как описано в гл. "Ввод в эксплуатацию".

8 Напорный шланг проложить таким образом, чтобы предотвратить опасность его повреждения. При необходимости, закрепить в требуемом месте (например, к сливу).



Опасность в связи с отрыванием напорного шланга!
Неконтролируемое обрывание или откидывание шланга может привести к травмам. Следует соответствующим образом защитить напорный шланг. Не допускать изгибов напорного шланга.



Внимание! Опасность получения ожогов!
Части корпуса могут иметь температуру гораздо выше 40 °C. Грозит опасность получения ожогов! После выключения вначале дайте изделию охладиться до температуры окружающей среды.

5.5 Устройство защиты от сухого хода

Строго следить за тем, чтобы воздух не попадал в гидравлический корпус. Поэтому изделие всегда должно быть до верхней кромки гидравлического корпуса погружено в перекачиваемую среду. Для оптимальной надежности мы рекомендуем установку устройства защиты от сухого хода.

Она обеспечивается с помощью поплавковых выключателей или электродов. Поплавковый выключатель или электрод устанавливается в шахте и выключает изделие, если уровень становится ниже уровня минимального погружения в воду. Если защита от сухого хода при сильно колеблющихся уровнях реализуется только с помощью одного поплавкового выключателя или электрода, существует опасность того, что агрегат будет постоянно включаться и выключаться! Это может привести к превышения максимального числа включений (коммутационных циклов) двигателя.

5.5.1 Меры по предотвращению большого количества коммутационных циклов

Ручной сброс – При этом варианте после того, как уровень опускается ниже минимального допустимого, двигатель отключается, а при достаточном уровне воды снова включается вручную.

Отдельная точка повторного включения – С помощью второй точки переключения (дополнительный поплавок или электрод) обеспечивается достаточная разница между точками выключения и включения. Благодаря этому предотвращается постоянное переключение. Эта функция может быть реализована с помощью реле регулирования уровня.

5.6 Электрическое подключение



Опасность для жизни в связи с поражением электрическим током!
При неверном электрическом подключении имеется опасность для жизни из-за поражения электрическим током. Электрическое подключение разрешается выполнять только специалистам-электрикам, допущенным местной энергоснабжающей организацией, и только согласно действующим местным предписаниям.

- Сила тока и напряжение сети должны быть идентичны данным, указанным на заводской табличке.
- Питающий кабель необходимо проложить согласно действующим местным стандартам/предписаниям и согласно обозначениям жил.
- Имеющиеся контрольные устройства, например, теплового контроля двигателя, должны быть подключены и проверены.
- Для трехфазных двигателей требуется поле, вращающееся по часовой стрелке.
- Должным образом заземлить изделие.
  Изделия, установленные стационарно, должны быть заземлены согласно действующим национальным стандартам. Если имеется отдельное подключение к защитному проводу, то его необходимо присоединить к обозначенному отверстию или зажиму заземления (⏚) с помощью подходящего винта, гайки, зубчатой гибкой шайбы и подкладной шайбы. Для подключения к защитному проводу выбрать поперечное сечение кабеля согласно местным предписаниям.
- **Для трехфазных двигателей должен использоваться защитный автомат двигателя.** Рекомендуется применять автомат защитного отключения (УЗО).
- Коммутационные аппараты должны быть приобретены в качестве принадлежностей.

5.6.1 Защита предохранителями со стороны сети

Требуемые входные предохранители должны быть рассчитаны соответственно пусковым токам. Значения пускового тока указаны на заводской табличке.

В качестве входного предохранителя использовать только инерционные предохранители или защитные автоматы с характеристикой расцепления K.

5.6.2 Двигатель переменного тока

Рис. 4: Схема присоединения

L	Подключение к сети	DK	Контроль камеры уплотнений двигательного отсека
N			
20	Биметаллический датчик	Cr	Рабочий конденсатор
21		PE	Заземление

Исполнение для переменного тока выполнено с конденсаторным коммутационным аппаратом (рабочим конденсатором) и свободными концами кабеля

Подключение к электрической сети выполняется путем присоединения к зажимам на распределительной коробке.
Электрическое присоединение должно быть выполнено специалистом-электриком!

Если агрегат оснащен вилкой, то подключение к электрической сети осуществляется путем втыкания вилки в розетку.

Жилы соединительного кабеля имеют следующую разводку:

7-жильный соединительный кабель	
Номер жилы	Зажим
1	Контроль температуры обмотки
2	
3	L (U1/Z1)
4	N (U2)
5	Z2 – присоединение рабочего конденсатора
6	Контроль камеры уплотнений двигательного отсека
зеленый/желтый (gn-ye)	Заземление (PE)

5.6.3 Трехфазный двигатель

Рис. 5: Схема присоединения с биметаллическим датчиком

L1	Подключение к сети	DK	Контроль камеры уплотнений двигательного отсека
L2			
L3		20	Биметаллический датчик
PE	Заземление	21	

Рис. 6: Схема присоединения с PTC-датчиком

L1	Подключение к сети	DK	Контроль камеры уплотнений двигательного отсека
L2			
L3		10	PTC-датчик (согласно DIN 44081)
PE	Заземление	11	

Вариант трехфазного исполнения поставляется со свободными концами кабеля. Подключение к электрической сети выполняется путем присоединения к зажимам в распределительной коробке.
Электрическое присоединение должно быть выполнено специалистом-электриком!

Если агрегат оснащен вилкой, то подключение к электрической сети осуществляется путем втыкания вилки в розетку.

Жилы соединительного кабеля имеют следующую разводку:

7-жильный соединительный кабель	
№ жилы	Зажим
1	Контроль температуры обмотки
2	
3	U
4	V
5	W
6	Контроль камеры уплотнений двигательного отсека
зеленый/желтый (gn-ye)	Заземление (PE)

Разводка жил указана для стандартных изделий типа PRO.
Разводка жил свободно сконфигурированных агрегатов типа PRO приведена в схеме присоединений, прилагающейся к данной инструкции!

5.6.4 Присоединение устройств контроля

Все контрольные устройства всегда должны быть присоединены!

Контроль температуры двигателя

- Биметаллический (электрические характеристики: макс. 250 В перем. тока, 2,5 A, cos φ = 1) и PTC-датчик (согласно DIN 41088) должны быть присоединены через оценивающее реле. Для этого мы рекомендуем использовать реле «CS-MSS». Здесь пороговое значение уже предварительно настроено.

При достижении порогового значения должно быть выполнено следующее действие:
- Если имеется только одна температурная цепь, то должно выполняться отключение агрегата.
- Если имеются две температурные цепи, то при низком значении осуществляется «Предупреждение», при высоком – «Отключение».

При эксплуатации во взрывоопасных зонах: Устройство температурного контроля следует подключать так, чтобы при срабатывании «Предупреждения» повторное включение могло происходить автоматически. При срабатывании «Отключения» повторное включение должно происходить только при нажатии вручную на «кнопку деблокировки»!

По этой причине на повреждения обмотки, вызванные не подходящим контролем двигателя, не может быть предоставлена гарантия!

Контроль камеры уплотнений двигательного отсека

- Электрод контроля камеры уплотнений в двигательном отсеке должен быть присоединен через оценивающее реле. Для этого мы рекомендуем использовать реле «NIV 101». Пороговое значение составляет 30 кОм. При

достижении порогового значения должно быть выполнено отключение.

Присоединение предлагаемого в качестве опции электрода контроля камеры уплотнений для масляной запорной камеры

- Электрод контроля камеры уплотнений должен быть присоединен через оценивающее реле. Для этого мы рекомендуем использовать реле «ER 143». При эксплуатации **вне взрывоопасных зон** можно использовать реле «NIV 101». Пороговое значение составляет 30 кОм. При достижении порогового значения должно быть выполнено предупреждение или отключение.

Осторожно!

Если выполняется только предупреждение, то попадание воды может привести к полному выходу агрегата из строя. Мы всегда рекомендуем отключение!

5.7 Защита двигателя и виды включений

5.7.1 Защита двигателя

Минимальное требование для трехфазных двигателей: наличие термореле / защитного автомата двигателя с температурной компенсацией, дифференциальным срабатыванием и блокировкой повторного включения согласно стандарту VDE 0660 либо аналогичным национальным предписаниям.

Если изделие подключается к сетям с частыми помехами, заказчику рекомендуется установить дополнительные защитные устройства (реле, срабатывающие при повышении/понижении напряжения, выпадении фазы напряжения, попадании молнии и т. п.). Кроме того, мы рекомендуем установку автомата защитного отключения.

При подключении изделия должны соблюдаться действующие местные предписания и законы.

5.7.2 Виды включений

Прямое включение

При полной нагрузке защитный автомат двигателя рекомендуется установить на расчетный ток согласно заводской табличке. При режиме частичной нагрузки рекомендуется устанавливать защиту двигателя на ток на 5 % выше замеренного в рабочей точке нагрузочного графика.

Включение плавного пуска

- При полной нагрузке защитный автомат двигателя рекомендуется установить на расчетный ток в рабочей точке. При режиме частичной нагрузки рекомендуется устанавливать защиту двигателя на ток на 5 % выше замеренного в рабочей точке нагрузочного графика.
- Потребляемый ток в течение всего времени эксплуатации должен быть ниже номинального тока.
- Вследствие предвключенного защитного автомата двигателя пуск и выбег должны быть завершены в течение 30 с.
- Во избежание потерь мощности во время эксплуатации шунтировать электронное пусковое устройство (плавного пуска) после достижения нормального режима.

Работа с преобразователем частоты

Может быть использован любой серийный двигатель. При номинальном напряжении свыше 415 В необходимо согласование с заводом-изготовителем. Номинальная мощность двигателя из-за дополнительного нагрева под действием верхних гармоник должна иметь примерно 10 %-ный запас по отношению к требуемой мощности насоса. Для преобразователей, не дающих гармоник, можно уменьшить резерв мощности в 10 %. Это чаще всего достигается путем использования выходных фильтров. Обратитесь к изготовителю преобразователя.

Расчет преобразователя выполняется по току двигателя. Минимальная частота вращения не предписана. Тем не менее, следует обеспечить, чтобы насосный агрегат — особенно в нижнем диапазоне частоты вращения — работал без вибраций и рывков. В противном случае скользящие торцевые уплотнения могут быть повреждены и стать неплотными.

Важно, чтобы агрегат на всем регулируемом диапазоне работал без вибраций, резонанса, пульсирующих моментов и чрезмерных шумов (при необходимости, обратиться за информацией на завод-изготовитель). Повышенный шум двигателя из-за электропитания, содержащего высшие гармоники, — явление нормальное.

При параметризации преобразователя настоятельно рекомендуется обращать внимание на настройку квадратной характеристики (U/f характеристики) для насосов и вентиляторов! Это обеспечивает адаптацию выходного напряжения к потребной мощности насоса при частота <50 Гц. Новые преобразователи предлагают также автоматическую оптимизацию - она дает аналогичный эффект. В отношении этой настройки и остальных параметров соблюдайте инструкцию по эксплуатации преобразователя.

Выводы:
- Длительный режим в диапазоне от 0 Гц до 50 Гц.
- Требуются дополнительные фильтры, если номинальное напряжение двигателя превышает 415 В.
- Не допускать превышения номинального тока двигателя.

- Присоединение собственного устройства контроля температуры двигателя (биметаллического или PTC-датчика).



Опасность взрыва!

При применении преобразователей частоты во взрывоопасных зонах допущенные к эксплуатации в них агрегаты должны быть оснащены PTC-датчиком! Перед применением преобразователя частоты убедитесь в том, что агрегаты имеют соответствующее оснащение.

Изделие со штекером/коммутационным аппаратом

Штекер вставить в предназначенную для него розетку и нажать выключатель или позволить изделию автоматически включаться/выключаться через установленное устройство регулирования по уровню.

Для изделий со свободными концами кабелей можно заказать коммутационные аппараты в качестве принадлежностей. В этом случае соблюдайте инструкцию, входящую в объем поставки коммутационного аппарата.
Штекеры и коммутационные аппараты не защищены от затопления. Соблюдайте класс защиты IP. Всегда выполняйте монтаж коммутационных аппаратов с защитой от затопления.

6 Ввод в эксплуатацию

Глава «Ввод в эксплуатацию» содержит все важные указания для обслуживающего персонала, соблюдение которых необходимо для надежного ввода в эксплуатацию и управления изделия.

Следующие граничные условия должны строго соблюдаться и контролироваться:
- Вид монтажа
- Режим эксплуатации
- Минимальное покрытие водой / макс. глубина погружения

После длительных перерывов в работе эти граничные условия также должны быть проверены, а обнаруженные несоответствия устранены!

Данная инструкция всегда должна находиться при изделии либо в специально предназначенном месте, где она постоянно доступна персоналу.

Во избежание травм персонала и поломок изделия при вводе его в эксплуатацию обязательному соблюдению подлежат следующие требования:
- Работы по вводу агрегата в эксплуатацию разрешается выполнять только квалифицированному, специально обученному персоналу с соблюдением указаний по технике безопасности.
- Весь персонал, работающий с изделием, должен получить, прочесть и понять эту инструкцию.
- Все предохранительные устройства и аварийные выключатели присоединены, а их работы проверена.
- Наладка электротехнических и механических устройств должна быть выполнена специалистами.
- Изделие предназначено для работы только при указанных условиях эксплуатации.
- Рабочая зона изделия не является зоной пребывания людей! При включении и/или во время эксплуатации пребывание людей в рабочей зоне запрещено.
- При работах в шахтах должен присутствовать второй человек. В случае опасности образования ядовитых газов необходимо обеспечить достаточную вентиляцию.

6.1 Электрическая система

Подключение изделия и прокладка токоведущих проводов выполнены согласно гл. «Монтаж», также согласно требованиям VDE и действующим национальным нормам.

Изделие требуемым образом защищено предохранителями и заземлено.

Следите за правильностью направления вращения! При неправильном направлении вращения агрегат не развивает требуемой производительности, и могут произойти поломки.

Все контрольные устройства присоединены, а их работы проверена.



Опасность поражения электрическим током!
Неправильное обращение с электрическим током представляет опасность для жизни! Любые изделия, поставляемые со свободными концами кабелей (без штекеров), должны быть подключены квалифицированным электриком.

6.2 Контроль направления вращения

На заводе-изготовителе проверено и отрегулировано правильное направление вращения изделия. Подключение должно быть выполнено согласно обозначению жил.

Правильность направления вращения изделия необходимо проверить перед погружением.
Пробный пуск разрешается выполнять только при общих условиях эксплуатации. Включение не погруженного агрегата категорически запрещено!

6.2.1 Проверка направления вращения

Направление вращения должно быть проверено электриком с помощью указателя порядка чередования фаз. Для правильного направления вращения требуется поле, вращающееся по часовой стрелке.
Изделие не допущено для работы с полем, вращающимся против часовой стрелки!

6.2.2 При неверном направлении вращения

При использовании коммутационных аппаратов Wilo

Коммутационные аппараты Wilo разработаны таким образом, что присоединенные изделия работают с правильным направлением вращения. При неверном направлении вращения следует поменять местами 2 фазы/провода сетевого питания к коммутационному аппарату.

При установленных заказчиком распределительных коробках:

При неверном направлении вращения в двигателях с непосредственным пуском следует поменять местами 2 фазы, с пуском с переключением со звезды на треугольник – подключения двух обмоток, например, U1 на V1 и U2 на V2.

6.3 Настройка устройства регулирования по уровню

Правильная настройка устройства регулирования по уровню описана в инструкции по монтажу и эксплуатации устройства регулирования по уровню.
При этом соблюдайте данные о минимальном покрытии изделия водой!

6.4 Эксплуатация во взрывоопасных зонах

Определение взрывоопасной зоны является обязанностью пользователя. Во взрывоопасной зоне разрешается применять только изделия с допуском к эксплуатации во взрывоопасной зоне. Установленные коммутационные аппараты и штекеры следует проверить в отношении их использования во взрывоопасных зонах.

Изделия, имеющие допуск к эксплуатации во взрывоопасной зоне, обозначены на заводской табличке следующим образом:

- символ взрывобезопасности: Ex или FM APPROVED
- класс взрывобезопасности, например, Ex d IIB T4
- номер допуска к эксплуатации во взрывоопасной зоне, например, ATEX1038X



Опасность для жизни, вызываемая взрывом!
Изделия без символа взрывобезопасности не имеют допуска к эксплуатации во взрывоопасной зоне и не имеют права использоваться во взрывоопасных зонах! Все принадлежности (в т. ч. установленный коммутационный аппарат/штекер) должны быть допущены к эксплуатации во взрывоопасных зонах!

Для обеспечения требуемого охлаждения сухих двигателей после пребывания двигателя в не погруженном состоянии его необходимо полностью заполнить перед повторным включением!

6.5 Ввод в эксплуатацию

Небольшие утечки масла через скользящее торцевое уплотнение при поставке допустимы, но перед опусканием и погружением оборудования в бассейн их следует удалить.
Рабочая зона агрегата не является зоной пребывания людей! При включении и/или во время эксплуатации пребывание людей в рабочей зоне запрещено.

Перед первым включением должен быть проверен монтаж согласно гл. «Монтаж», а также выполнена проверка изоляции согласно гл. «Техническое обслуживание».



Осторожно! Опасность сдавливания!
При переносном монтаже агрегат при включении и/или во время работы может упасть. Убедитесь в том, что агрегат стоит на прочном основании и опора насоса установлена должным образом.

Упавшие агрегаты перед повторным монтажом необходимо отключить.

Для исполнения со штекером CEE учитывать класс защиты IP штекера CEE.

6.5.1 Перед включением

Следует проверить следующие пункты:

- Прокладка кабелей – отсутствие петель, небольшое натяжение
- Проверить температуру перекачиваемой среды и глубину погружения – см. технические данные
- Если на стороне нагнетания используется шланг, то его перед использованием промыть чистой водой, чтобы отложения не приводили к засорению.
- Очистить зумпф насоса от крупных частиц грязи.
- Очистить систему трубопроводов со стороны нагнетания и всасывания.
- Открыть все задвижки со стороны нагнетания и всасывания.



Опасность для жизни, вызываемая взрывом
Если во время эксплуатации запорные задвижки на стороне всасывания и нагнетания закрыты, то среда в гидравлическом корпусе нагревается вследствие движения подачи. Из-за нагрева в гидравлическом корпусе создается высокое давление. Давление может привести к взрыву агрегата! Перед включением проверьте, открыты ли заслонки, и если нет, то откройте их.

- Гидравлический корпус должен быть полностью залит средой, в нем больше не должен находиться воздух. Удаление воздуха может выполняться через подходящие воздухоотводные устройства в установке или, если имеются, через воздуховыпускные отверстия на напорном патрубке.
- Проверить прочность и правильность крепления принадлежностей, системы трубопроводов и устройства подвески

- Проверка имеющихся регуляторов уровня или устройства защиты от сухого хода

6.5.2 После включения

В пусковом периоде наблюдается кратковременный бросок тока выше номинального. По окончании пускового периода рабочий ток не должен превышать номинального.

Если двигатель после пуска не сразу набирает обороты, его нужно незамедлительно отключить. Перед повторным включением необходимо соблюдать перерывы между включениями, указанные в главе «Технические данные». В случае повторной неисправности агрегат должно быть незамедлительно отключен. Повторный процесс пуска разрешается выполнять только после устранения неисправности.

6.6 Порядок действий при эксплуатации оборудования

При эксплуатации изделия подлежат соблюдению действующие по месту установки законы и предписания по обеспечению защиты рабочего места, предотвращению несчастных случаев и обращению с электрическими машинами. В интересах безопасной работы пользователь должен четко определить распределение обязанностей среди персонала. Весь персонал несет ответственность за соблюдение предписаний.

Изделие оснащено подвижными частями. Во время эксплуатации эти части вращаются в целях перекачивания среды. Из-за определенных включений в перекачиваемой среде на этих подвижных частях могут образовываться острые кромки.



Осторожно! Вращающиеся детали!
Вращающимися узлами могут быть сдавлены и отрезаны конечности. Во время работы не вводить руки в гидравлические компоненты или во вращающиеся узлы.

Перед работами по техническому обслуживанию или ремонту изделие следует отключить от сети и предохранить от несанкционированного повторного включения. Дайте вращающимся узлам прийти в неподвижное состояние!

Необходимо регулярно контролировать следующее:

- Рабочее напряжение (допустимое отклонение +/– 5 % от расчетного)
- Частота (допустимое отклонение +/–2 % от расчетной)
- Потребление тока (допустимое отклонение между фазами макс. 5 %)
- Разность напряжений между отдельными фазами (макс. 1 %)
- Частота включений и пауз (см. технические данные)
- Попадание воздуха на линии подачи, при необходимости, должен быть установлен отбойный щиток
- Минимальное погружение, управление по уровню, защита от сухого хода
- Спокойная работа
- Запорные задвижки в подводящем и напорном трубопроводах должны быть открыты.



Опасность для жизни, вызываемая взрывом
Если во время эксплуатации запорные задвижки на стороне всасывания и нагнетания закрыты, то среда в гидравлическом корпусе нагревается вследствие движения подачи. Из-за нагрева в гидравлическом корпусе создается высокое давление. Давление может привести к взрыву агрегата! Проверьте, открыты ли заслонки, и если нет, то откройте их.

7 Вывод из эксплуатации и утилизация

Все работы должны выполняться с особой тщательностью.

Следует пользоваться требуемыми средствами индивидуальной защиты.

При работах в бассейне и/или резервуарах необходимо принять соответствующие локальные меры защиты. В целях безопасности всегда должен присутствовать второй человек.

Для подъема и опускания изделия разрешается применять только подъемники, находящиеся в безупречном техническом состоянии, и строповочные средства, допущенные органами технадзора к эксплуатации.



Опасность для жизни, вызываемая неправильной работой!
Строповочные средства и подъемники должны находиться в безупречном техническом состоянии. Только если в том случае, если подъемник находится в безупречном техническом состоянии, разрешается начать работы. Без этой проверки – грозит опасность для жизни!

7.1 Временный вывод из эксплуатации

При таком отключении изделие остается встроенным и не отключается от сети. При временном перерыве в работе изделие должно оставаться полностью погруженным, чтобы оно было защищено от мороза и льда. Следует обеспечить, чтобы температура в рабочей зоне и температура перекачиваемой среды не опускалась ниже +3 °C.

Тем самым, изделие можно в любое время ввести в работу. При более длительных перерывах в работе периодически (каждые один – три месяца) следует включать изделие на 5 минут для проверки его работоспособности.

Осторожно!
Пробное включение разрешается выполнять только при разрешенных условиях эксплуатации. Сухой ход не допускается! Несоблюдение может привести к полному выходу из строя!

7.2 Полный вывод из эксплуатации для технического обслуживания или постановки на хранение

Отключить установку; изделие должно быть отключено от электрической сети квалифицированным электриком и защищено от несанкционированного повторного включения. Если агрегат оснащен штекером, то штекер необходимо отсоединить (не тянуть за кабель). После этого можно начать работы по демонтажу, техническому обслуживанию и постановке на хранение.



Опасность из-за ядовитых веществ!
Изделия, перекачивающие опасные для здоровья среды, перед всеми другими работами должны быть обеззаражены. В противном случае грозит опасность для жизни! При этом пользуйтесь необходимыми средствами индивидуальной защиты!



Внимание! Опасность получения ожогов!
Части корпуса могут иметь температуру гораздо выше 40 °C. Грозит опасность получения ожогов! После выключения вначале дайте изделию охладиться до температуры окружающей среды.

7.2.1 Демонтаж

При переносном погружном монтаже изделие после отсоединения от электрической сети и опорожнения напорного трубопровода может быть поднято из ямы. При необходимости, вначале должен быть демонтирован шланг. И здесь, в случае необходимости, следует применять подходящее подъемное устройство.

При стационарном погружном монтаже с устройством подвески изделие поднимается из шахты цепью или канатом с помощью подъемного устройства. Для этой цели не требуется его специальное опорожнение. Следите за тем, чтобы не повреждались питающие кабеля!

7.2.2 Возврат/постановка на хранение

В целях отправки детали должны быть плотно запечатаны в прочные, имеющие достаточно большие размеры пластиковые мешки и упакованы таким образом, чтобы предотвратить выливание жидкости. Отправка должна выполняться проинструктированной экспедиторской компанией.
Соблюдайте также указания, приведенные в гл. «Транспортировка и хранение»!

7.3 Возобновление эксплуатации

Перед возобновлением эксплуатации изделие должно быть очищено от пыли и подтеков масла. Затем должны быть проведены все работы по техническому обслуживанию согласно гл. «Техническое обслуживание».

По завершению этих работ изделие можно монтировать по месту, а специалист-электрик может произвести его подключение к электрической сети. Эти работы должны быть выполнены согласно указаниям, приведенным в гл. «Монтаж».

Включение изделия должно осуществляться, как описано в гл. «Ввод в эксплуатацию».
Изделие разрешается повторно включать только в технически безупречном и подготовленном к работе состоянии.

7.4 Утилизация

7.4.1 Эксплуатационные средства

Масла и смазочные материалы слить в подходящие емкости и утилизировать должным образом согласно директиве 75/439/ЕЭС и положениям согл. §§5a, 5b AbfG bили местным нормативным актам.

Водно-гликолевые смеси соответствуют классу опасности для вод согласно закону VwVwS 1999. При утилизации следует соблюдать стандарт DIN 52 900 (по пропандиолу и пропиленгликолю) или местные нормативные акты.

7.4.2 Защитная одежда

Утилизацию защитной одежды, которая использовалась при очистке и техническом обслуживании, осуществлять согласно техническому руководству по устранению отходов TA 524 02 и нормативному акту ЕС 91/689/ЕЭС или местным нормативным актам.

7.4.3 Изделие

Благодаря должной утилизации данного изделия предотвращаются причинение вреда окружающей среде и опасность для здоровья людей.
- Для утилизации изделия и его частей воспользуйтесь услугами государственных или частных компаний по переработке отходов.
- Дальнейшую информацию об утилизации можно получить в городской администрации, управлении по охране окружающей среды или там, где изделие было куплено.

8 Техническое обслуживание

Перед работами по техническому обслуживанию и ремонту изделие следует отключить и демонтировать, как описано в гл. «Вывод из эксплуатации/Утилизация».

После работ по техническому обслуживанию и ремонту изделие следует установить и включить,

как описано в гл. «Монтаж». Включение изделия должно осуществляться, как описано в гл. «Ввод в эксплуатацию».

Работы по техническому обслуживанию и ремонту должны выполняться только специализированными сервисными мастерскими, сервисной службой фирмы Wilo или квалифицированным персоналом!
Работы по техническому обслуживанию и ремонту и/или конструктивные изменения, которые не приведены в данной инструкции по эксплуатации и обслуживанию или влияют на безопасность и надежность взрывозащиты, разрешается выполнять только изготовителю или специализированным сервисным мастерским.

Ремонт на прочных на пробой зазорах разрешается выполнять только согласно конструктивным указаниям изготовителям. Ремонт согласно параметрам таблиц 1 и 2 стандарта DIN EN 60079-1 не допускается. Разрешается применять только определенные изготовителем винты, имеющие класс прочности не ниже A4-70.



Опасность для жизни в связи с поражением электрическим током!
При работах на электрическом оборудовании имеется опасность для жизни из-за поражения электрическим током. При любых работах по техническому обслуживанию и ремонту агрегат следует отключить от сети и предохранить от несанкционированного повторного включения. Повреждения питающего кабеля должны устраняться только квалифицированным электриком.

Следует обратить внимание на следующие пункты:

- Данная инструкция должна находится в распоряжении персонала, проводящего техническое обслуживние, и соблюдаться им. Допускается проведение лишь тех операций и мероприятий по техническому обслуживанию, которые здесь перечисляются.
- Все работы по техническому обслуживанию, осмотрам и очистке на изделии должны проводиться очень тщательно, силами квалифицированного и специально обученного персонала, в надежном рабочем месте. Следует пользоваться требуемыми средствами индивидуальной защиты. При любых работах оборудование должно быть отсоединено от электрической сети и предохранено от повторного включения. Следует предотвратить возможность случайного включения.
- При работах в бассейне и/или резервуарах необходимо принять соответствующие локальные меры защиты. В целях безопасности всегда должен присутствовать второй человек.
- Для подъема и опускания изделия разрешается применять только подъемные устройства, находящиеся в безупречном техническом состоянии, и строповочные средства, допущенные органами технадзора к эксплуатации.
  Убедитесь в том, что строповочные средства, канаты и предохранительные устройства подъемного устройства находятся в безупречном техническом состоянии. Только если в том случае, если подъемное устройство находится в безупречном техническом состоянии, разрешается начать работы. Без этой проверки – грозит опасность для жизни!
- Все работы по электрической части на изделии и на установке должны выполняться специалистом-электриком. Неисправные предохранители должны быть заменены. Ремонтировать их категорически запрещено! Следует использовать только предохранители на указанную силу тока и указанных моделей.
- При работе с легковоспламеняющимися растворами и чистящими средствами запрещается разводить открытый огонь, пользоваться незащищенными осветительными приборами, а также курить.
- Изделия, работающие с опасными для здоровья средами или входящие с ними в контакт, подлежат обеззараживанию. Кроме того, необходимо следить за тем, чтобы не образовывались и не имелись опасные для здоровья газы.
  При травмировании опасными для здоровья средами или газами оказать первую помощь согласно внутризаводским указаниям и незамедлительно вызвать врача!
- Следите за тем, чтобы требуемые материалы и инструмент имелись в наличии. Аккуратная и упорядоченная работа обеспечивает надежную и бесперебойную эксплуатацию изделия. По окончании работ уберите с агрегата использованные обтирочные материалы и инструмент. Все материалы и инструменты храните в предназначенных для этого местах.
- Рабочие жидкости (в частности, масла, смазочные материалы и т.п.) сливать в подходящие емкости и утилизировать согласно предписаниям (согл. Руководящим указаниям 75/439/EEC и Положениям согл. §§ 5a, 5b AbfG). При проведении работ по уходу и очистке пользоваться соответствующей защитной рабочей одеждой. Утилизацию осуществлять согласно техническому руководству по устранению отходов TA 524 02 и нормативному акту EC 91/689/EEC. Разрешается использовать только рекомендованные изготовителем смазочные материалы. Запрещается смешивать масла и смазочные материалы.
- Используйте только оригинальные детали изготовителя.

8.1 Эксплуатационные средства

Эксплуатационные средства, которые имеют допуск для применения в пищевой промышленности согласно USDA-H1, обозначены «*»!

8.1.1 Перечень вазелиновых масел

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Заливаемый объем

Заливаемый объем зависит от двигателя:
- P 13.1: 900 мл
- P 13.2: 1500 мл

8.1.2 Перечень консистентных смазок

В качестве консистентной смазки согласно DIN 51818/NLGl, класс 3 могут быть использованы:
- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Интервалы технического обслуживания

Перечень требуемых интервалов технического обслуживания.

При использовании на станциях перекачки сточных вод в пределах зданий или земельных участков необходимо соблюдать сроки и работы по техническому обслуживанию согласно DIN EN 12056-4!

В остальных случаях действуют следующие сроки технического обслуживания:

8.2.1 Перед первым вводом в эксплуатацию или после длительного хранения

- Контроль сопротивления изоляции
- Вращение рабочего колеса
- Уровень масла в масляной запорной камере

8.2.2 Ежемесячно

- Контроль потребляемого тока и напряжения

8.2.3 Каждые 6 месяцев

- Визуальный контроль токоведущих кабелей
- Визуальный контроль принадлежностей

8.2.4 Через 2 года

- Контроль работы всех предохранительных и контрольных устройств
- Проверка используемых коммутационных аппаратов/реле
- Замена масла
  При использовании устройства контроля камеры уплотнений замена масла выполняется согласно индикации этим устройством.

8.2.5 Через 15000 часов эксплуатации или не позднее, чем через 10 лет

- Капитальный ремонт

8.3 Работы по техническому обслуживанию

8.3.1 Контроль сопротивления изоляции

Для проверки сопротивления изоляции токоведущий кабель должен быть отсоединен от зажимов. После этого с помощью прибора для проверки изоляции (измерительное постоянное напряжение 1000 В) можно измерить сопротивление. Измеренные значения не должны быть ниже следующих минимально допустимых значений:
- При первом вводе в эксплуатацию: сопротивление изоляции не должно быть меньше 20 МОм.
- При последующих измерениях: значение должно быть больше 2 МОм.

В двигателях с интегрированным конденсатором обмотки перед проверкой необходимо замкнуть накоротко.

Если сопротивление изоляции слишком низкое, это может означать, что в кабель и/или двигатель попала влага. Изделие больше не подключать, проконсультироваться с изготовителем!

8.3.2 Контроль потребляемого тока и напряжения

Регулярно следует проводить контроль потребления тока и напряжения по всем 3 фазам. При нормальной работе эти параметры остаются постоянными. Небольшие колебания могут объясняться свойствами перекачиваемой среды. Благодаря контролю за потреблением тока можно своевременно диагностировать и устранять повреждения или дисфункции рабочего колеса, подшипников и/или двигателя. Тем самым удается в значительной мере предупредить серьезные последствия и уменьшить риск полного отказа.

8.3.3 Проверка используемых коммутационных аппаратов/реле

Проверка безупречности работы используемых коммутационных аппаратов/реле. Неисправные устройства должны быть сразу же заменены, т. к. они больше не могут обеспечить защиту изделия. Сведения о процессе проверки приведены в инструкции по эксплуатации коммутационных аппаратов/реле.

8.3.4 Визуальный контроль принадлежностей

Следует проверить правильность крепления и безупречность работы принадлежностей. Отсоединившиеся и/или неисправные принадлежности незамедлительно отремонтировать или заменить.

8.3.5 Контроль работы предохранительных и контрольных устройств

Контрольными устройствами являются, например, термочувствительный элемент в двигателе, устройство контроля камеры уплотнений, реле защиты двигателя, максимальное реле напряжения и т. п.

Реле защиты двигателя, максимальное реле напряжения, а также все другие расцепители для проверки должны быть расцеплены вручную.

Для проверки устройства контроля камеры уплотнений или термочувствительного элемента изделие должно быть охлаждено до температуры окружающей среды, а электрический питающий кабель контрольного устройства отсоединен от зажимов в распределительном шкафу. Затем контрольное устройство проверяется с помощью омметра.

Измерению подлежат следующие величины:

- Биметаллический датчик: значение равно «0» – проход
- Термометрический датчик с позистором: термометрический датчик с позистором имеет сопротивление в холодном состоянии в диапазоне от 20 до 100 Ом.
  - При наличии 3 датчиков значение составляло бы 60 – 300 Ом.
  - При наличии 4 датчиков значение составляло бы 80 – 400 Ом.
- PT 100-датчик: PT 100-датчики имеют при 0 °C сопротивление 100 Ом. В диапазоне между 0 °C и 100 °C это значение увеличивается за 1 °C на 0,385 Ом. При температуре окружающей среды 20 °C получается значение 107,7 Ом.
- Контроль камеры уплотнений: Значение должно уходить в сторону бесконечности. Более низкие значения означают наличие воды в масле. Соблюдайте также указания о дополнительно предлагаемом реле изменения значения.
  При значительных отклонениях необходимо проконсультироваться с изготовителем!

8.3.6 Визуальный контроль токоведущих кабелей

При осмотре токоведущих кабелей следует выявить наличие пузырей, трещин, царапин, потертостей и/или сдавленных участков. При обнаружении повреждений следует незамедлительно заменить поврежденный токоведущий кабель.
Кабеля разрешается заменять только сервисной службе фирмы Wilo или авторизированной и сертифицированной мастерской. Возобновить эксплуатацию изделия можно лишь после квалифицированного устранения повреждений!

8.3.7 Вращение рабочего колеса

1. Установить агрегат горизонтально на прочное основание.
   Следите за тем, чтобы агрегат не мог упасть и/или соскользнуть!
2. Введите руки снизу в гидравлический корпус и проверните рабочее колесо.



Осторожно! Острые кромки!
На рабочих колесах и отверстиях могут образовываться острые кромки. Грозит опасность травмирования! Носите защитные рукавицы.

8.3.8 Контроль уровня масла в масляной запорной камере

Рис. 7: Резьбовые пробки

1	Резьбовая пробка

1. Установить агрегат горизонтально на прочное основание так, чтобы резьбовая пробка была обращена вверх.
   Следите за тем, чтобы агрегат не мог упасть и/или соскользнуть!
2. Осторожно и медленно вывинтить резьбовую пробку.
   Внимание! Эксплуатационное средство может находиться под давлением!
3. Эксплуатационное должно находиться на 1 см (0,4 in) ниже отверстия резьбовой пробки.
4. Если в масляной запорной камере недостаточно масла, то долейте масло. Для этого следуйте указаниям, приведенным в разделе «Замена масла».
5. Очистить резьбовую пробку и ввинтить ее на место, при необходимости, с новым уплотнительным кольцом.

8.3.9 Замена масла в масляной запорной камере

Рис. 8: Резьбовые пробки

1	Резьбовая пробка

1. Установить агрегат горизонтально на прочное основание так, чтобы резьбовая пробка была обращена вверх.
   Следите за тем, чтобы агрегат не мог упасть и/или соскользнуть!
2. Осторожно и медленно вывинтить резьбовую пробку.
   Внимание! Эксплуатационное средство может находиться под давлением!
3. Слить эксплуатационное средство, повернув агрегат так, чтобы отверстие было обращено вниз. Эксплуатационное средство слить в подходящую емкость и утилизировать согласно требованиям, приведенным в главе «Утилизация».
4. Поверните агрегат так, чтобы отверстие снова было обращено вверх.
5. Залейте новое эксплуатационное средство через отверстие резьбовой пробки. Масло должно находиться на 1 см (0,4 in) ниже отверстия. Используйте предписанные эксплуатационные средства и соблюдайте количество заливаемого средства!
6. Очистить резьбовую пробку и ввинтить ее на место с новым уплотнительным кольцом.

8.3.10 Капитальный ремонт

При капитальном ремонте в дополнение к обычным работам по техническому обслуживанию, контролируются и, при необходимости,

заменяются, подшипники двигателя, уплотнения валов, уплотнительные кольца и питающие кабеля. Эти работы разрешается выполнять только изготовителю или авторизированной мастерской.

9 Поиск и устранение неисправностей

Во избежание травм персонала и поломок изделия при устранении неисправностей обязательному соблюдению подлежат следующие требования:

- Устранение неисправностей допустимо только при наличии квалифицированного персонала, т. е. отдельные работы должны быть выполнены обученным персоналом, например, работы на электрооборудовании должны быть выполнены специалистом-электриком.
- Всегда защищайте изделие от случайного пуска, отключив его от электросети. Примите соответствующие меры предосторожности.
- С участием второго оператора обеспечьте возможность защитного отключения изделия в любой момент.
- Оградите подвижные части во избежание травм.
- Самовольное внесение изменений в изделие лежит полностью на ответственности пользователя и снимает с изготовителя какие-либо гарантийные обязательства!

9.0.1 Неисправность: Агрегат не запускается

1. Обрыв электропитания, короткое замыкание или замыкание на землю в кабеле и/или обмотке двигателя
   - Доверить проверку кабеля и двигателя специалисту и, при необходимости, заменить
2. Срабатывание предохранителей, защитных автоматов двигателей и/или контрольных устройств
   - Соединения должны быть проверены специалистом и, при необходимости, изменены.
   - Защитные автоматы двигателей и предохранители установить и отрегулировать согласно техническим требованиям, выполнить сброс контрольных устройств.
   - Проверить легкость хода рабочего колеса/лопастей, при необходимости, очистить и восстановить легкость хода.
3. Устройство контроля камеры уплотнений (опция) разорвало токовую цепь (в зависимости от пользователя)
   - См. неисправность: Утечка через контактное уплотнение, устройство контроля камеры уплотнений сигнализирует о неисправности или отключает агрегат

9.0.2 Неисправность: Агрегат запускается, но сразу же после включения срабатывает защитный автомат двигателя

1. Термический расцепитель в защитном автомате двигателя неправильно отрегулирован
   - Доверить сравнение настройки расцепителя с техническими данными и, при необходимости, ее коррекцию специалисту
2. Повышенный потребляемый ток из-за большого падения напряжения
   - Специалист должен проверить значения напряжения на отдельных фазах и, при необходимости, изменить подключение
3. Работа от 2 фаз
   - Соединение должно быть проверено специалистом и, при необходимости, изменено
4. Слишком большая разность напряжений на 3 фазах
   - Соединение и коммутационное устройство должны быть проверены специалистом и, при необходимости, изменены
5. Неправильное направление вращения
   - Поменять местами 2 фазы
6. Рабочее колесо/лопасти блокированы забившейся грязью, налипшим материалом и/или посторонними предметами, повышенное потребление тока
   - Отключить агрегат, предохранить от повторного включения, обеспечить легкость хода рабочего колеса/лопастей, очистить всасывающий патрубок
7. Слишком высокая плотность перекачиваемой среды
   - Проконсультироваться с заводом-изготовителем

9.0.3 Неисправность: Агрегат работает, но не нагнетает

1. Нет перекачиваемой среды
   - Открыть линию подачи в резервуар или задвижку
2. Забита линия подачи
   - Очистить линию подачи, задвижку, всасывающий трубопровод, всасывающий патрубок или приемный сетчатый фильтр
3. Рабочее колесо/лопасти блокированы или заторможены
   - Отключить агрегат, предохранить от повторного включения, обеспечить легкость хода рабочего колеса/лопастей
4. Поврежденный шланг/трубопровод
   - Заменить поврежденные детали
5. Прерывистый режим работы
   - Проверить коммутационное устройство

9.0.4 Неисправность: Агрегат работает, указанные рабочие параметры не выдерживаются

1. Забита линия подачи
   - Очистить линию подачи, задвижку, всасывающий трубопровод, всасывающий патрубок или приемный сетчатый фильтр
2. Закрыта задвижка в напорной линии
   - Полностью открыть задвижку
3. Рабочее колесо/лопасти блокированы или заторможены
   - Отключить агрегат, предохранить от повторного включения, обеспечить легкость хода рабочего колеса/лопастей
4. Неправильное направление вращения
   - Поменять местами 2 фазы
5. Воздух в системе
   - Проверить и, при необходимости, удалить воздух из трубопроводов, напорного кожуха и/или гидравлической части
6. Агрегат нагнетает против слишком высокого давления

- Проверить задвижку в напорной линии, при известных обстоятельствах, полностью открыть, использовать другое рабочее, консультация с изготовителем

7 Явления износа
- Заменить изношенные детали

8 Поврежденный шланг/трубопровод
- Заменить поврежденные детали

9 Недопустимое содержание газов в перекачиваемой среде
- Проконсультироваться с заводом-изготовителем

10 Работа от 2 фаз
- Соединение должно быть проверено специалистом и, при необходимости, изменено

11 Слишком большое опускание уровня воды во время эксплуатации
- Проверить подпитку и емкость установки, проверить регулировки и работу устройства управления уровнем

9.0.5 Неисправность: Агрегат работает неравномерно, с высоким уровнем шума

1 Агрегат работает в недопустимом диапазоне
- Проверить рабочие характеристики агрегата и, при необходимости, откорректировать и/или изменить условия эксплуатации

2 Забит всасывающий патрубок, приемный сетчатый фильтр и/или рабочее колесо/лопасти
- Очистить всасывающий патрубок, приемный сетчатый фильтр и/или рабочее колесо/лопасти

3 Тяжелый ход лопастей
- Отключить агрегат, предохранить от повторного включения, обеспечить легкость хода рабочего колеса

4 Недопустимое содержание газов в перекачиваемой среде
- Проконсультироваться с заводом-изготовителем

5 Работа от 2 фаз
- Соединение должно быть проверено специалистом и, при необходимости, изменено

6 Неправильное направление вращения
- Поменять местами 2 фазы

7 Явления износа
- Заменить изношенные детали

8 Повреждены подшипники двигателя
- Проконсультироваться с заводом-изготовителем

9 Агрегат установлен с перекосом
- Проверить монтаж, при необходимости, установить резиновые компенсаторы

9.0.6 Неисправность: Утечка через контактное уплотнение, устройство контроля камеры уплотнений сигнализирует о неисправности или отключает агрегат

(Устройства контроля полости уплотнений являются дополнительным оснащением и предлагаются не для всех типов. Необходимые сведения содержатся в подтверждении заказа и в схеме электрических соединений.)

1 Образование конденсата из-за длительного срока хранения и/или сильных колебаний температуры
- На короткое время (не более 5 мин) включить агрегат без устройства контроля камеры уплотнений

2 Слишком высоко установлен уравнительный сосуд (дополнительное оснащение для «польдерного» насоса)
- Уравнительный сосуд установить на высоте не более 10 м выше нижней кромки всасывающего патрубка

3 Повышенная утечка при приработке новых скользящих торцевых уплотнений
- Выполнить замену масла

4 Поврежден кабель устройства контроля камеры уплотнений
- Заменить устройство контроля камеры уплотнений

5 Неисправное скользящее торцевое уплотнение
- Заменить контактное уплотнение, проконсультироваться с заводом-изготовителем!

9.0.7 Дальнейшие шаги по устранению неисправностей

Если указанные меры не помогают устранить неисправности, обратитесь в сервисную службу. Она может Вам помочь следующим образом:

- телефонная и/или письменная помощь, оказываемая сервисной службой
- поддержка по месту эксплуатации оборудования, оказываемая сервисной службой
- проверка или ремонт агрегата на заводе-изготовителе

Учтите, что использование определенных услуг нашей сервисной службы может приводить к дополнительным расходам! Точную информацию Вы можете получить у сервисной службы.

10 Запасные части

Заказ запасных частей осуществляется через сервисную службу изготовителя. Во избежание дополнительных запросов и неправильных заказов всегда необходимо указать серийный и/или артикульный номер.

Возможны технические изменения!

1 Įžanga

1.1 Apie šį dokumentą

Originali naudojimo instrukcija yra atspausdinta vokiečių kalba. Visomis kitomis kalbomis šioje instrukcijoje pateikta medžiaga yra originalios naudojimo instrukcijos vertimas.

Šios naudojimo instrukcijos sudedamoji dalis yra EB atitikties deklaracijos kopija.

Atlikus su mumis nesuderintus čia išvardintų konstrukcijų techninius pakeitimus, ši deklaracija nebegalioja.

1.2 Šios instrukcijos sandara

Ši instrukcija suskirstyta į kelis skyrius. Kiekvienas skyrius turi informatyvų pavadinimą, iš kurio galima suprasti, kas aprašyta tame skyriuje.

Turinys taip pat yra ir trumpa referencija, kadangi kiekvienas svarbus poskyris turi savo pavadinimą.

Visi svarbiausi nurodymai ir saugos nurodymai yra parašyti paryškintomis raidėmis. Tikslesnius duomenis apie tokių tekstų sandarą rasite 2 skyriuje „Saugumas“.

1.3 Personalo kvalifikacija

Visas personalas, kuris dirba prie gaminio arba su juo, privalo turėti tinkamą kvalifikaciją šiems darbams atlikti, pvz., elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektros darbų specialistas. Visi personalo darbuotojai turi būti pilnamečiai.

Prietaiso priežiūrą atliekantis personalas papildomai turi remtis ir nacionaliniais nurodymais dėl darbo saugumo profilaktikos.

Reikia užtikrinti, kad personalas perskaitytų ir suprastų šio "Naudojimo ir priežiūros vadovo" nurodymus, prireikus, užsisakyti šią instrukciją iš gamintojo atitinkama kalba.

Šiuo gaminiu negali naudotis asmenys (įskaitant vaikus) su ribotais fiziniais, sensoriniais ar psichiniais gebėjimais arba stokojantys patirties ir/arba žinių, nebent juos prižiūrėtų ir instruktuotų apie saugų gaminio naudojimą kompetentingas asmuo.

Gaminys turi būti prižiūrimas, kad su juo nežaistų vaikai.

1.4 Naudoti sutrumpinimai ir terminai

Šiame naudojimo ir priežiūros vadove naudojami įvairūs sutrumpinimai ir terminai.

1.4.1 Sutrumpinimai

- pr. kreiptis = prašome kreiptis
- ca. = maždaug
- t. y. = tai yra
- galim. = galimas
- prireik. = prireikus
- įsk. = įskaitant
- min. = minimaliai
- maks. = maksimaliai
- pgl. aplink. = pagal aplinkybes
- t. t. = ir taip toliau
- ir kt. = ir kiti
- ir dg. = ir daugiau
- taip pat žr. = taip pat žiūrėkite
- pvz. = pavyzdžiui

1.4.2 Terminai

Sausoji eiga

Gaminys veikia visomis apsukomis, tačiau nėra tiekiamas joks skystis. Sausosios eigos reikia griežtai vengti, prireikus, būtina sumontuoti apsauginį įrenginį!

Apsauga nuo sausosios eigos

Apsauga nuo sausosios eigos turi automatiškai išjungti prietaisą, kai peržengiamas minimalus prietaiso apsėmimo lygis. Tai atliekama, pvz., įmontuojant plūdinį jungiklį arba lygio jutiklį.

Lygmens valdymas

Lygio valdymo sistema turi automatiškai įjungti arba išjungti gaminį, atsižvelgiant į skirtingus skysčio kiekius. Tai atliekama įmontavus vieną arba, jeigu reikia, du plūdinius jutiklius.

1.5 Paveikslai

Čia pateikti dviejų rūšių paveikslai – paaiškinantys ir originalūs gaminių piešiniai / brėžiniai. Turėdami tiek daug įvairių gaminių ir tokius skirtingus jų dydžius dėl standartizuotų detalių komplektų sistemos, mes kitaip tiesiog negalime. Tikslesnius prietaiso paveikslus ir parametrus rasite parametrų lentelėje, planavimo pagalbos skyriuje ir / arba montavimo schemoje.

1.6 Autoriaus teisė

Šio „Naudojimo ir priežiūros vadovo“ autoriaus teisė lieka gamintojui. Šis „Naudojimo ir priežiūros vadovas“ yra skirtas prietaisus montuojančiam, aptarnaujančiam ir prižiūrinčiam personalui. Šiame vadove yra techninių nurodymų ir piešinių / brėžinių, kurių negalima nei visų bendrai, nei dalimis dauginti, platinti arba be leidimo naudoti ar dalinti kitiems asmenims konkurso tikslais.

1.7 Išlyga dėl pakeitimų

Gamintojas pasilieka bet kokias teises į prietaisų ir / arba jų dalių techninius pakeitimus. Šis „Naudojimo ir priežiūros vadovas“ yra susijęs su tituliniame lape nurodytu gaminiu.

1.8 Garantija

Šiame skyriuje pateikiama bendra informacija apie garantiją. Susitarimai pagal sutartis visuomet nagrinėjami pirmiausiai ir šis skyrius jų nepanaikina!

Gamintojas įsipareigoja pašalinti kiekvieną jo parduoto gaminio trūkumą, jeigu buvo laikomasi tokių sąlygų:

1.8.1 Bendra informacija

- Tai yra medžiagos, pagaminimo ir/arba konstrukcijos kokybės defektai.
- Apie defektus gamintojui buvo pranešta per iš anksto susitartą garantijos laikotarpį.

- Gaminys buvo naudotas tik pagal jo paskirtį ir tinkamomis sąlygomis.
- Visus saugumo ir priežiūros įrengimus prijungė ir patikrino profesionalus personalas.

1.8.2 Garantijos laikotarpis

Jeigu nėra susitarta kitaip, garantijos laikotarpis yra 12 mėnesių nuo atidavimo eksploatacijai arba daugiausiai 18 mėnesių nuo pristatymo datos. Kiti susitarimai turi būti raštu nurodyti užsakymo patvirtinimo blanke. Tai turi galioti bent iki susitarto gaminio garantijos laikotarpio pabaigos.

1.8.3 Atsarginės dalys, papildomi montavimai ir permontavimai

Remontuojant gaminį, keičiant jo dalis bei papildomai montuojant ir permontuojant jas, galima naudoti tik originalias gamintojo atsargines dalis. Tik jos užtikrina ilgiausią prietaiso veikimo trukmę ir saugumą. Šios dalys buvo sukurtos specialiai mūsų gaminiams. Savavališki papildomi montavimai ir permontavimai arba neoriginalių atsarginių dalių naudojimas gali būti sunkių gaminio defektų atsiradimo ir/arba sunkių žmonių sužalojimų priežastimi.

1.8.4 Techninė priežiūra

Reikia reguliariai atlikti nurodytus priežiūros ir patikrinimo darbus. Šiuos darbus gali atlikti tik apmokytas, kvalifikuotas ir autorizuotas personalas. Priežiūros darbus, kurie nėra nurodyti šiame „Naudojimo ir priežiūros vadove“, taip pat bet kokius remonto darbus, gali atlikti tik gamintojas ir jo autorizuotos techninės priežiūros dirbtuvės.

1.8.5 Gaminio gedimai

Gedimus ir trikdžius, kurie kelia pavojų saugumui, turi nedelsiant ir kvalifikuotai pašalinti specialiai apmokytas personalas. Gaminį galima naudoti tik tada, jeigu jo techninė būklė yra nepriekaištinga. Susitarto garantinio laikotarpio metu gaminį remontuoti gali tik gamintojas ir/arba autorizuotos techninės priežiūros dirbtuvės! Gamintojas taip pat pasilieka teisę liepti vykdytojui sugedusius gaminius nuvežti į gamyklą, kad būtų galima juos patikrinti!

1.8.6 Atsakomybės neprisiėmimas

Neprisiimama atsakomybė arba nesuteikiama garantija dėl gaminio gedimų, jeigu yra teisingas vienas ar keli iš žemiau išvardintų punktų:

- komplektacija iš gamintojo pusės dėl nepakankamų ir/arba neteisingų duomenų, kuriuos pateikė atitinkama veikla užsiimantis asmuo arba užsakovas
- nesilaikymas saugumo nuorodų, nurodymų ir būtinų reikalavimų, kurie galioja pagal Vokietijos įstatymus ir/arba vietos įstatymus bei šį „Naudojimo ir priežiūros vadovą“
- naudojimas ne pagal paskirtį
- netinkamas sandėliavimas ir transportavimas
- nurodymų neatitinkantis montavimas/išmontavimas
- nepakankama techninė priežiūra
- netinkamas remontas
- nepakankama statybų aikštelė arba statybų darbai
- cheminis, elektrocheminis ir elektrinis poveikis
- nusidėvėjimas

Be to, gamintojo atsakomybė netaikoma jokiems asmenų sužalojimams, materialinėms žaloms ir/arba turtinėms žaloms.

2 Saugumas

Šiame skyriuje pateiktos bendrosios saugumo nuorodos ir techniniai nurodymai. Be to, kiekviename skyriuje yra pateikiamos ir atitinkamos specifinės saugumo nuorodos bei techniniai nurodymai. Skirtingais gaminio funkcionavimo momentais (montavimas, naudojimas, priežiūra, transportavimas ir t. t.), reikia atsižvelgti į visus nurodymus ir jų laikytis! Atitinkama veikla užsiimantis asmuo yra atsakingas už tai, kad visas jo personalas laikytųsi šių nurodymų.

2.1 Nurodymai ir saugumo nuorodos

Šiame skyriuje pateikiami nurodymai ir saugumo nuorodos, kaip išvengti materialinės žalos ir asmenų sužalojimo. Kad jie personalui būtų aiškūs ir nedviprasmiški, nurodymai ir saugumo nuorodos pateikiami skirtingai:

2.1.1 Nurodymai

Nurodymas pavaizduotas paryškintai. Nurodymai yra tokie tekstai, kurie nurodo į ankstesnį tekstą ar į konkrečias skyriaus atkarpas bei pabrėžia trumpus nurodymus.

Pavyzdys:
Atkreipkite dėmesį, kad gaminius su geriamuoju vandeniu reikia sandėliuoti šalčiui atsparioje aplinkoje!

2.1.2 Saugumo nuorodos

Saugumo nuorodos spausdinamos truputį atitraukus nuo krašto ir paryškintuoju šriftu. Jos visada prasideda signaliniu žodžiu.

Nuorodos, kurios atkreipia dėmesį tik į galimą materialinę žalą, atspausdintos pilka spalva.

Nuorodos, kurios atkreipia dėmesį į galimus žmonių sužalojimus, išspausdintos juoda spalva ir visuomet pažymėtos vienu iš saugos ženklų. Kaip saugos ženklai naudojami pavojaus, draudžiamieji arba nurodomieji ženklai.
Pavyzdys:


Pavojaus simbolis: bendras pavojus


Pavojaus simbolis, pvz., elektros srovė


Draudžiantis simbolis, pvz., praėjimo nėra!



Nurodomasis simbolis, pvz., naudokite kūno apsaugos priemonę

Saugos simboliams panaudoti ženklai atitinka visuotinai priimtas galiojančias direktyvas ir nurodymus, pvz., DIN, ANSI.

Kiekviena saugumo nuoroda prasideda vienu iš šių signalinių žodžių:

- **Pavojus**
  Galimi labai sunkūs ar mirtini žmonių sužalojimai!
- **Įspėjimas**
  Galimi labai sunkūs žmonių sužalojimai!
- **Atsargiai**
  Galimi žmonių sužalojimai!
- **Atsargiai** (nuoroda be simbolio)
  Galimi dideli materialiniai nuostoliai, neatmetama nepataisomos materialinės žalos galimybė!

Saugumo nuorodos prasideda signaliniu žodžiu ir pavojaus pavadinimu, po to nurodytas pavojaus šaltinis ir galimos pasekmės, pabaigoje paaiškinta, kaip išvengti šio pavojaus.

Pavyzdys:
Saugokitės besisukančių detalių!
Besisukantis darbaratis gali suspausti ir nupjauti galūnes. Išjunkite gaminį ir leiskite darbaračiui sustoti.

2.2 Bendras saugumas

- Gaminio montavimo ir išmontavimo metu draudžiama patalpose ir šachtose dirbti vieniems. Šalia visada turi būti antras asmuo.
- Visus darbus (montavimą, išmontavimą, priežiūrą, instaliaciją) galima atlikti tik tada, kai prietaisas išjungtas. Gaminys turi būti išjungtas iš elektros tinklo ir apsaugotas nuo įjungimo. Visos besisukančios detalės turi sustoti.
- Prižiūrintis asmuo turi nedelsdamas pranešti atsakingajam asmeniui apie kiekvieną pastebėtą gedimą ar triktį.
- Jeigu atsiranda defektų, kurie kelia pavojų saugumui, prižiūrintis asmuo privalo nedelsdamas sustabdyti prietaisą. Tokie defektai yra:
  - saugumo ir/arba priežiūros įrengimų triktis
  - svarbių dalių gedimas
  - elektros linijų, laidų ir izoliacijos gedimas.
- Kad būtų užtikrinta saugi prietaiso priežiūra, laikykite įrankius ir kitus daiktus tik tam numatytose vietose.
- Dirbant uždarose patalpose, reikia pasirūpinti, kad jos būtų tinkamai vėdinamos.
- Atliekant virinimo darbus ir/arba darbus su elektriniais įtaisais, reikia įsitikinti, kad nėra sprogimo grėsmės.
- Galima naudoti tik tą pritvirtinimo įrangą, kuri yra įstatymiškai patvirtinta ir leistina.
- Pritvirtinimo priemonės pritaikomos pagal konkrečias sąlygas (orą, įkabinimo įrenginius, krūvį ir t. t.).
- Kilnojamų darbo priemonių, skirtų kroviniams pakelti, naudojimo metu turi būti užtikrinta, kad pagrindinės darbo priemonės bus tinkamai ir tvirtai pastatytos.
- Naudojant kilnojamas darbo priemones nevaldomiems kroviniams pakelti, reikia imtis priemonių, kad jie negalėtų apvirsti, pasislinkti, nuslysti ir t. t.
- Reikia užtikrinti, kad po kabančiais kroviniais nebūtų žmonių. Taip pat yra uždrausta transportuoti kabančius krovinius virš darbo vietų, kuriose yra žmonių.
- Naudojant kilnojamas darbo priemones kroviniams pakelti, prireikus, (pvz., kai yra ribotas matomumas) turi būti skirtas antras žmogus, kuris koordinuotų veiksmus.
- Keliamą krovinį reikia transportuoti taip, kad dingus elektrai niekas nebūtų sužalotas. Be to, tokie darbai lauke turi būti nutraukti, jeigu pablogėja oro sąlygos.
  Šių nuorodų reikia griežtai laikytis. Jų nesilaikymas gali būti žmonių sužalojimų ir/arba sunkių materialinių žalų priežastimi.

2.3 Taikytos direktyvos

Šiuos gaminius reglamentuoja:

- įvairios EB direktyvos,
- įvairios harmonizuotos normos,
- ir skirtingos nacionalinės normos.

Tikslius duomenis apie panaudotas direktyvas ir normas rasite EB atitikties deklaracijoje.

Be to, gaminį naudojant, montuojant ir išmontuojant, papildomai turi būti remiamasi ir įvairiais nacionaliniais nurodymais. Tokie yra, pvz., nurodymai dėl darbo saugos, Vokietijos elektrotechnikų sąjungos instrukcijos, Įrenginių saugumo įstatymas ir daugelis kitų.

2.4 Žymėjimas CE ženklu

CE ženklą rasite firminiame skydelyje arba netoli jo. Firminis skydelis pritvirtinamas ant variklio korpuso arba prie rėmo.

2.5 Elektros darbai

Mūsų elektriniai gaminiai varomi kintamąja arba trifaze srove. Būtina laikytis vietinių (pvz., VDE 0100) reikalavimų. Prijungimo metu reikia remtis skyriuje „Elektros prijungimas“ pateiktais nurodymais. Griežtai laikykitės techninių nurodymų!
Jeigu gaminį išjungė apsauginis prietaisas, visų pirmiausia reikia šalinti gedimą ir tik tuomet įjungti gaminį.



Pavojus dėl elektros smūgio!
Netinkamas elgesys su srove atliekant elektros darbus yra pavojingas gyvybei! Šiuos darbus gali atlikti tik kvalifikuotas elektros darbų specialistas.

Saugokitės drėgmės!
Į kabelį patekusi drėgmė sugadina kabelį ir gaminį. Niekada neįmerkite kabelio galo į darbinę terpę arba kokį nors kitą skystį. Nenaudojami laidai turi būti izoliuoti!

2.6 Elektros prijungimas

Vartotojas turi būti instruktuotas apie gaminiui tiekiamą įtampą, o taip pat apie jos išjungimo galimybes. Patartina sumontuoti nebalanso srovės apsauginį jungiklį (RCD).

Būtina laikytis galiojančių nacionalinių direktyvų, normų ir potvarkių, o taip pat vietinių energijos tiekimo įmonių (VET) nurodymų.

Prijungiant gaminį prie skirstomojo įrenginio, ypač naudojant tokius elektros prietaisus kaip tolygaus įsibėgėjimo reguliatorių arba dažnio keitiklį, būtina laikytis elektromagnetinio suderinamumo reikalavimų (EMS) ir komutacinio įrenginio gamintojo nurodymų. Maitinamiesiems ir valdymo laidams gali prireikti specialių ekranavimo priemonių (pvz., ekranuotų laidų, filtrų ir t. t.).
Prijungti galima tik tada, kai komutaciniai įrenginiai atitinka suderintas ES normas. Mobilūs radijo prietaisai gali sukelti sistemos gedimus.



Saugokitės elektromagnetinio spinduliavimo!
Elektromagnetinis spinduliavimas gali sukelti pavojų asmenims, turintiems širdies elektrostimuliatorių. Uždėkite ant įrenginio tam tikrą įspėjimą ir informuokite apie tai reikalingus asmenis!

2.7 Įžeminimas

Mūsų gaminiai (agregatas, įskaitant apsaugines priemones ir aptarnavimo vietas, bei pagalbinius kėlimo įrenginius) turi būti kruopščiai įžeminti. Jeigu asmenys dirba su gaminiu ar darbine terpe (pvz., statybvietėje), tai įžeminimo sistemą reikia papildomai apsaugoti tam tikru įrenginiu, saugančiu nuo nebalanso srovės.
Pagal galiojančias normas siurblio agregatai yra užliejami ir atitinka apsaugos klasę IP 68.

Montuojamų komutacinių įtaisų apsaugos klasė nurodyta ant jų korpusų ir pridėtose eksploatavimo instrukcijose.

2.8 Saugumo ir priežiūros įrengimai

Mūsų gaminiai gali turėti mechaninius (pvz., siurbimo sietas) ir / arba elektrinius (pvz., šiluminis jutiklis, sandarinimo kameros kontrolės sistema ir t. t.) saugos ir priežiūros įrenginius. Šie įrenginiai turi būti montuojami arba prijungiami.

Elektrinius įrenginius, pvz., šiluminį jutiklį, plūdinį jungiklį ir t. t., prieš naudojimą turi prijungti ir jų funkcionavimą patikrinti elektros darbų specialistas.

Atkreipkite dėmesį ir į tai, kad norint, jog tam tikri įrenginiai funkcionuotų nepriekaištingai, reikalingas komutacinis įrenginys, pvz., termorezistorius ir PT100 jutiklis. Šiuos komutacinius įrengimus galite įsigyti iš gamintojo arba elektros darbų specialisto.
Personalas turi būti instruktuotas apie naudojamus įrengimus ir jų funkcijas.

Atsargiai!
Mašinos negalima naudoti, jeigu buvo pašalinti saugumo ir priežiūros įrengimai, jeigu jie sugadinti ir / arba nefunkcionuoja!

2.9 Veiksmai eksploatacijos metu

Gaminio veikimo metu reikia laikytis jo naudojimo vietoje galiojančių įstatymų ir nurodymų dėl darbo vietos apsaugos, nelaimingų atsitikimų prevencijos ir elgesio su elektriniais įtaisais normų. Kad darbai vyktų saugiai, juos personalui turi paskirstyti atitinkama veikla užsiimantis asmuo. Visas personalas yra atsakingas už šių nurodymų laikymąsi.

Gaminys turi judančių detalių. Veikimo metu šios dalys sukasi, kad galėtų tiekti terpę. Dėl atitinkamų sudėtinių medžiagų transportuojamoje terpėje, šių detalių kraštai gali labai paaštrėti.



Saugokitės besisukančių detalių!
Besisukančios detalės gali suspausti ir nupjauti galūnes. Darbo metu niekada nekaišiokite rankų į hidraulikos sistemą arba į besisukančias detales.

Atliekant bet kokius techninės priežiūros ir remonto darbus, agregatą reikia išjungti iš tinklo ir pasirūpinti, kad netyčia jis nebūtų vėl įjungtas. Palaukite kol besisukančios detalės sustos!

2.10 Naudojimas sprogioje atmosferoje

"Ex" ženklu pažymėti gaminiai tinkami naudoti sprogiose atmosferose. Tokie gaminiai turi atitikti tam tikras direktyvas. Vartotojas taip pat privalo laikytis tam tikrų elgesio taisyklių ir direktyvų.

Gaminiai, kuriuos leidžiama naudoti sprogiose atmosferose, pažymėti tokiais ženklais:
- Firminiame skydelyje turi būti simbolis "Ex"!
- Firminiame skydelyje pateikiama informacija apie sprogių atmosferų klasifikaciją ir jų sertifikato numerį

Dirbdami sprogioje atmosferoje, taip pat atsižvelkite į tolimesniuose skyriuose pateiktą informaciją apie apsaugą sprogiose atmosferose!



Sprogiose atmosferose neleistini naudoti reikmenys pavojingi!
Naudojant gaminius, sertifikuotus naudojimui sprogiose atmosferose, reikmenys taip pat turi būti leistini tokiam naudojimui! Prieš naudojimą patikrinkite, ar visi priedai turi direktyvas atitinkančius leidimus.

2.11 Darbinės terpės

Kiekviena darbinė terpė skiriasi pagal sudėtį, agresyvumą, abrazyvumą, sausos medžiagos kiekį ir daugelį kitų aspektų. Mūsų gaminius galima naudoti daugelyje sričių. Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad pasikeitus reikalavimams (dėl tankio, klampumo arba sudėties) gali keistis daugelis produkto parametrų.

Naudojant ir/arba keičiant gaminyje naudojamą darbinę terpę kita transportuojamąja terpe, reikia laikytis šių punktų:
- Naudojant su geriamuoju vandeniu, visos su terpe besiliečiančios dalys turi būti atitinkamai sertifikuotos. Tai būtina patikrinti vadovaujantis vietiniais įstatymais ir kitais teisės aktais.
- Gaminiai, kurie naudojami nešvariame vandenyje, prieš naudojimą kitoje terpėje turi būti kruopščiai išvalyti.
- Gaminiai, kurie naudojami fekalijų turinčiose ir /arba sveikatai pavojingose terpėse, prieš naudojimą kitoje terpėje turi būti kruopščiai dezinfekuoti.

Reikia išsiaiškinti, ar šį gaminį dar galima naudoti kitoje transportuojamoje terpėje.

- Eksploatuojant gaminius, varomus tepalais arba aušinimo skysčiu (pvz., alyva), reikia atkreipti dėmesį, kad šios medžiagos gali patekti į darbinę terpę, jeigu sandariklis su slydimo žiedais bus sugadintas
- Draudžiama tiekti grynos formos lengvai užsiliepsnojančias ir sprogias terpes!



Sprogių priemonių keliamas pavojus!
Griežtai draudžiama tiekti sprogias terpes (pvz., benziną, žibalą ir t. t.). Gaminiai nėra pritaikyti tokiems skysčiams!

2.12 Garso slėgis

Priklausomai nuo gaminio dydžio ir galios (kW), eksploatacijos metu jis skleidžia garso slėgį maždaug nuo 70 dB (A) iki 110 dB (A).

Tačiau faktinis garso slėgis priklauso nuo daugelio faktorių. Pavyzdžiui: montavimo gylio, pastatymo, pritvirtinimo sistemos ir priedų bei vamzdyno, darbinio taško, panardinimo gylio ir t. t.

Rekomenduojame vartotojui atlikti papildomus matavimus darbo vietoje, kai gaminys veikia savo naudojimo taške ir veikiamas visų naudojimo sąlygų.



Atsargiai: dėvėkite priemones, saugančias nuo triukšmo!
Pagal galiojančius įstatymus ir nurodymus, klausos apsauga privaloma, kai garso slėgis siekia 85 dB (A)! Vartotojas privalo laikytis šių reikalavimų!

3 Transportavimas ir sandėliavimas

3.1 Pristatymas

Iš karto po to, kai gaminys bus gautas, reikia patikrinti, ar prietaisas turi visas dalis ir nėra sugedęs. Jeigu kažko trūksta, apie tai reikia informuoti transporto įmonę arba gamintoją tą pačią dieną, kai gaminys buvo pristatytas, kadangi priešingu atveju nebebus priimamos jokios pretenzijos. Galimi defektai nurodomi važtaraštyje arba lydraštyje.

3.2 Transportavimas

Transportavimui galima naudoti tik tam numatytą ir leistiną pritvirtinimo įrangą, transportavimo įrangą ir kėlimo prietaisus. Kad būtų galima saugiai transportuoti gaminius, jie turi turėti pakankamą keliamąją galią ir leistinąją apkrovą. Naudojant grandines, reikia užtikrinti, kad jos negalėtų nuslysti.

Personalas turi būti kvalifikuotas tokiems darbams atlikti ir turi laikytis visų galiojančių nacionalinių saugumo taisyklių.

Gamintojas arba tiekėjas pristato gaminius tinkamai supakuotus. Paprastai tai neleidžia sugadinti gaminių transportavimo ir sandėliavimo metu. Jeigu dažnai keičiamos buvimo vietos, Jūs turite tinkamai išsaugoti įpakavimo medžiagą pakartotiniam naudojimui.

Saugokite nuo šalčio!
Naudojant geriamąjį vandenį vietoj aušinimo skysčio / tepalų, transportuojamas gaminys turi būti apsaugotas nuo šalčio. Jeigu tai neįmanoma, prietaisą reikia ištuštinti ir išsausinti!

3.3 Sandėliavimas

Naujai pristatyti gaminiai yra paruošti taip, kad juos galima laikyti sandėlyje mažiausiai 1 metus. Prieš sandėliavimą tarp atskirų gaminio naudojimų reikia jį nuodugniai išvalyti!

Sandėliavimo metu reikia laikytis šių nurodymų:
- gaminį reikia saugiai pastatyti ant tvirto pagrindo ir užtikrinti, kad šis neapvirstų ir nenuslystų. nešvaraus vandens ir nuotekų panardinamuosius siurblius reikia sandėliuoti vertikaliai.



Apvirtimo pavojus!
Niekada nepalikite gaminio, jeigu jis nepastatytas saugiai. Virsdamas gaminys gali sužaloti žmones!

- Mūsų gaminius galima sandėliuoti iki maks. –15 °C temperatūros. Sandėlys turi būti sausas. Kad gaminys būtų apsaugotas nuo šalčio, patariame sandėliuoti jį patalpoje, kurios temperatūra svyruoja tarp 5 °C ir 25 °C.
Prietaisai, užpildyti geriamuoju vandeniu, gali būti laikomi šiltoje patalpoje, kurios temperatūra iki maks. 3 °C, daugiausia 4 savaites. Jeigu planuojama sandėliuoti ilgiau, tai juos reikia ištuštinti ir išsausinti.

- Gaminio negalima laikyti patalpoje, kur atliekami suvirinimo darbai, nes atsiradusios dujos arba spinduliai gali pakenkti elastomerinėms dalims ir dangai.
- Slėginė ir siurbimo jungtis turi būti sandariai uždarytos, kad į jas nepatektų nešvarumų.
- Saugokite visus maitinimo laidus, kad jie nebūtų sulankstyti, sugadinti ar sudrėkę.



Pavojus dėl elektros smūgio!
Pavojus gyvybei dėl sugadintos maitinimo linijos! Pažeistus laidus turi nedelsdami pakeisti kvalifikuoti elektros darbų specialistai.

Saugokitės drėgmės!
Į kabelį patekusi drėgmė sugadina kabelį ir gaminį. Niekada neįmerkite kabelio galo į darbinę terpę arba kokį nors kitą skystį.

- Saugokite gaminį nuo tiesioginių saulės spindulių, karščio, dulkių ir šalčio. Karštis ir šaltis akivaizdžiai gali sugadinti propelerį, darbaračius ir dangas!
- Darbaračius arba propelerius reikia reguliariai pasukioti. Tokiu būdu neužsistovės guoliai, o tepalo plėvelė atnaujins sandarinimo žiedus. Jei gaminiai yra su transmisine konstrukcija, pasukiojimas užkirs kelią

pavaros krumpliaračių užsifiksavimui, o tepalo plėvelė juos iš naujo suteps (nesusidarys rūdys).



Saugokitės aštrių kraštų!
Prie darbaračių, propelerių ir hidraulinių angų gali susidaryti aštrūs kraštai. Nesusižalokite! Užsimaukite apsaugines pirštines.

- Po ilgesnio sandėliavimo, prieš atiduodant gaminį eksploatacijai, jį reikia išvalyti nuo nešvarumų, pvz., dulkių ir alyvos nuosėdų. Reikia patikrinti darbaračio ir propelerio eigos lengvumą, korpuso dangą.
Prieš eksploataciją patikrinkite skysčio kiekį (alyvą, variklio skystį ir t. t.), jeigu reikia, papildykite. Gaminiai su geriamuoju vandeniu prieš naudojimą turi būti visiškai juo pripildyti!

Sugadinta danga turi būti nedelsiant suremontuota. Tik nesugadinta danga gali tiksliai atlikti savo funkcijas!

Jeigu laikysitės šių taisyklių, Jūsų įsigytas gaminys gali būti saugiai sandėliuojamas ilgesnį laiką. Tačiau atsiminkite, kad elastomerinės detalės ir dangos natūraliai pasidaro trapios. Sandėliuojant ilgiau nei 6 mėnesius, patariame jas patikrinti ir, prireikus, pakeisti. Pasikonsultuokite apie tai su gamintoju.

3.4 Grąžinimas

Gaminiai, kurie grąžinami į gamyklą, turi būti kvalifikuotai supakuoti. Kvalifikuotai t. y., kad gaminiai turi būti išvalyti nuo nešvarumų, o po naudojimo sveikatai pavojingose terpėse – dezinfekuoti. Pakuotė turi apsaugoti gaminį nuo pažeidimų gabenimo metu. Kilus klausimams, prašome susisiekti su gamintoju!

4 Gaminio aprašymas

Gaminys pagamintas labai kruopščiai ir jo kokybė nuolat tikrinama. Tinkamai įrengto ir naudojamo prietaiso nepriekaištingas veikimas garantuojamas.

4.1 Naudojimas pagal paskirtį ir pritaikymo sritys

Panardinamieji Wilo-Rexa PRO siurbliai... skirti transportuoti:

- nešvarų vandenį ir nuotekas
- fekalines nuotekas
- komunalines ir pramonines nuotekas
- dumblą iki 8 % sausosios medžiagos kiekio (priklausomai nuo pasirinkto darbaračio),

taip pat jie naudojami namų ūkio ir žemės sklypo drenažo sistemose pagal EN 12050 (atsižvelgiant į vietines direktyvas ir nurodymus, pvz. DIN EN 12050-1) bei šachtose.

Panardinamuosius siurblius **nenaudoti**:

- geriamojo vandens
- terpių su kietomis dalelėmis, pvz. akmenimis, medžiu, smėliu ir t. t.

transportavimui.

Pavojus dėl elektros smūgio!
Naudojant gaminį plaukiojimui skirtuose baseinuose arba kituose prieinamuose baseinuose, galimas pavojus gyvybei dėl elektros srovės. Reikia laikytis šių taisyklių:

Jeigu baseine yra žmonių, gaminį naudoti griežtai draudžiama!

Jeigu baseine nėra žmonių, būtina imtis saugumo priemonių pagal DIN VDE 0100-702.46 (arba tam tikrus nacionalinius nurodymus).

Gaminys naudojamas nuotekoms transportuoti. Tačiau transportuoti geriamąjį vandenį griežtai draudžiama!

Naudojimas pagal paskirtį taip pat reiškia ir šios instrukcijos laikymąsi. Bet koks kitas naudojimas laikomas netinkamu.

4.1.1 Nurodymas dėl DN 65 konstrukcinio dydžio, susijęs su DIN EN 12050-1 normos vykdymu

DN 65 (V06) konstrukcinio dydžio agregatai turi kombinuotą jungę DN 65/80. DIN EN 12050-1 normos įvykdymui slėgio pusėje turi būti numatytas DN 80 vamzdynas. Dėl šios priežasties DN 65 angos ratas gamykloje uždarytas kniedėmis.

Naudojant agregatą DIN EN 12050-1 galiojimo ribose, kniedės negali būti pašalintos.

Jei kniedės yra pašalinamos, agregatas nebeatitinka DIN EN 12050-1 normos reikalavimų, o atitinka tik EN 12050-1 normos reikalavimus.

4.2 Konstrukcija

„Wilo-Rexa agregatai... – tai užliejami panardinami siurbliai, kurie gali būti eksploatuojami vertikalioje padėtyje šlapiuoju režimu, kaip stacionarūs ir transportavimui pritaikyti gaminiai.

Pav. 1: Aprašymas

1	Kabelis	5	Hidraulikos korpusas
2	Nešimui skirta rankena	6	Siurbimo jungtis
3	Variklio korpusas	7	Slėginė jungtis
4	Alyvos kamera		

4.2.1 Hidraulika

Hidraulikos korpusas ir darbaratis pagaminti iš liejinio. Prijungimas slėgio sistemos pusėje sukonstruotas kaip horizontali flanšinė jungtis. Kaip darbaratis naudojami įvairių formų darbaračiai:

- Laisvosios srovės darbaračiai
- Vienkanaliai darbaračiai
- Daugiakanaliai darbaračiai

Gaminys neprisisiurbia automatiškai, t. y. transportuojama terpė turi atitekėti pati arba su išankstiniu slėgiu.

4.2.2 Variklis

Variklio korpusas gaminamas iš pilkojo ketaus.

Naudojami kintamosios srovės arba trifazės srovės sausosios eigos varikliai. Variklį aušina jį supanti terpė. Liekamoji šiluma per variklio korpusą patenka tiesiai į darbinę terpę. Todėl šie nepertraukiamu režimu naudojami agregatai, turi visada būti panardinti. Agregatą, variklį panardinant ir ištraukiant, galima naudoti periodiniu režimu.
Ištraukus variklį, agregatą galima naudoti nepertraukiamu režimu tik tuomet, jeigu variklis veikia ne visu pajėgumu. Atkreipkite dėmesį į modelio kode pateiktus duomenis.

Kintamosios srovės varikliuose darbinis kondensatorius integruotas išoriniame kondensatorių komutaciniame įtaise prijungimo kabelyje.

Be to, varikliai turi šiuos priežiūros įrengimus:

- Variklio kameros sandarumo kontrolę:
  Variklio kameros sandarumo kontrolė praneša apie į variklio skyrių patekusį vandenį.
- Terminę variklio kontrolę:
  Terminė variklio kontrolė apsaugo variklio apvijas nuo perkaitimo. Standartiniame modelyje tam naudojami bimetaliniai jutikliai. Pasirinktinai varikliai gali turėti PTC jutiklius.

Variklis gali papildomai turėti išorinį sandarumo elektrodą alyvos kameros kontrolei. Šis per terpės pusėje esantį sandariklį su slydimo žiedais praneša apie vandens patekimą į alyvos kamerą.

Jungiamasis kabelis standartinėje konstrukcijoje yra atvirais galais, 10 m ilgio su išilgine hermetizacija.

4.2.3 Sandarinimas

Darbinė terpė ir variklio kamera sandarinama dviem kontaktiniais sandarinimo žiedais. Sandarinimo kamera tarp kontaktinių sandarinimo žiedų yra užpildyta medicinine baltąja alyva.

Montuojant gaminį, jis turi būti visiškai pripildytas baltąja alyva.

4.3 Apsauga nuo sprogimo pagal „ATEX“ direktyvą

Pagal ES direktyvą 94/09/EB, variklius galima naudoti sprogiose atmosferose,
kuriose reikalingi II grupės elektros prietaisai, tinkantys 2 kategorijai.

Taigi varikliai gali būti naudojami 1 ir 2 zonoje.
Šiuos variklius draudžiama naudoti 0 zonoje!

Neelektriniai prietaisai, pvz., hidraulika, taip pat atitinka ES direktyvą 94/09/EB.



Sprogimo pavojus!
Eksploatavimo metu hidraulinis korpusas turi būti visiškai panardintas ir apsemtas (visiškai apsemtas transportuojama terpe). Jeigu hidraulinis korpusas nebus panardintas ir / arba į hidrauliką pateks oro, gali imti kibirkščiuoti, pvz., susidarius statiniam krūviui, galimas sprogimas! Pasirūpinkite, kad sausos eigos apsauginė sistema gaminį išjungtų.

4.3.1 Sprogios aplinkos žymėjimas ⟨Ex⟩

Sprogios aplinkos žymėjimo **II 2G Ex d IIB T4Gb** reikšmė duomenų plokštelėje:

- II = prietaisų grupė
- 2G = prietaisų kategorija (2 = tinkamas zonai 1, G = dujos, garai ir rūkas)
- Ex = sprogioje aplinkoje naudojamas prietaisas apsaugotas pagal Europos saugos standartus
- d = variklio korpuso apsauga nuo sprogimo: hermetiška konstrukcija
- II = žymi sprogias vietas, išskyrus minas
- B = skirtas naudojimui kartu su B klasifikacijai priskirtomis dujomis (visos dujos, išskyrus vandenilį, acetileną, sieros disulfidą)
- T4 = maksimali prietaiso paviršiaus temperatūra 135 °C
- Gb = prietaiso apsaugos lygis „b“

4.3.2 Saugos rūšis "Slėgiui atsparus korpusas"

Šiai apsaugos rūšiai priskiriami varikliai turi temperatūros jutiklius.
Temperatūros jutiklis turi būti prijungtas taip, kad aktyvavus temperatūros ribotuvą iš naujo, jį vėl būtų galima įjungti tik rankiniu būdu paspaudus "Atfiksavimo mygtuką".

4.4 Sprogios aplinkos produktų leidimo numeris

BVS 11 ATEX E 119 X

4.5 Režimų rūšys

4.5.1 Naudojimo režimas „S1“ (nuolatinis)

Esant nominaliai apkrovai, siurblys gali dirbti nenutrūkstamai, jeigu nebus viršyta leistina temperatūra.

4.5.2 Naudojimo režimas "S2" (trumpalaikis)

Maksimali darbo trukmė nurodoma minutėmis, pvz., S2-15. Pertrauka reikalinga tol, kol mašinos temperatūra nukryps ne daugiau kaip 2 K nuo aušinimo skysčio temperatūros.

4.5.3 Režimas S3 (periodinis)

Šis režimas – tai eksploatavimo laiko ir prastovos santykis. Dirbant S3 režimu, nurodytas parametras visada skaičiuojamas 10 min. laikotarpiu.

Pavyzdys

- S3 20%
  20% eksploatacijos laiko nuo 10 min. = 2 min./80% prastovos nuo 10 min. = 8 min.
- S3 3 min.
  Eksploatacijos laikas 3 min./prastova 7 min.

Jeigu nurodomi du parametrai, tai jie susiję vienas su kitu, pvz.:

- S3 5 min./20 min.
  Eksploatacijos laikas 5 min./prastova 15 min.
- S3 25%/20 min.
  Eksploatacijos laikas 5 min./prastova 15 min.

4.6 Techniniai duomenys

Bendrieji duomenys	
Prijungimas prie tinklo:	žr. duomenų plokštelę
Įėjimo galia [P_1]:	žr. duomenų plokštelę
Nominalioji variklio galia [P_2]:	žr. duomenų plokštelę
Maks. transportavimo aukštis [H]:	žr. duomenų plokštelę
Maks. tiekiamas kiekis [Q]:	žr. duomenų plokštelę
Įungimo būdas [AT]:	žr. duomenų plokštelę
Terpės temperatūra [t]:	3...40 °C (37...104 °F)
Apsaugos rūšis:	IP 68
Izoliacijos klasė [Cl.]:	F (pasirinktinai: H)
Apsukų skaičius [n]:	žr. duomenų plokštelę
Maks. panardinimo gylis:	20 m (66 ft)
Apsauga nuo sprogimo:	ATEX, FM
Režimų rūšys	
Panardintas [OT_S]:	S1
Ištrauktas [OT_E]:	S1*, S2 30 min, S3 50 %**
Jungimo dažnumas	
Rekomenduojamas:	20/val.
Maksimalus:	50/val.
Laisva rutulinė perėja	
PRO V05-... :	50 mm (2 in)
PRO V06-... :	65 mm (2,5 in)
PRO V08-... :	80 mm (3 in)
Siurbimo jungtis:	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz: DN 65 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3.0
Slėginė jungtis:	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz: DN 65/80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5/3
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3

* Ištraukus variklį, naudoti S1 režimą galima tik tuomet, kai variklis veikia ne visu pajėgumu. Atkreipkite dėmesį į modelio kode pateiktus duomenis.

** Siekiant užtikrinti reikalingą variklio aušinimą, prieš pakartotinį įjungimą jis mažiausiai 1 minutę turi būti pilnai panardintas!

Nurodyti techniniai duomenys galioja PRO serijos standartiniams produktams.
Laisvai konfigūruojamų PRO serijos agregatų techniniai duomenys nurorodyti prie šios instrukcijos pridėtame duomenų lape arba užsakymo patvirtinime!

4.7 Modelio kodai

Pavyzdys:	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
PRO	Serija
V	Darbaračio forma V = laisvo srauto darbaratis
06	Slėginės jungties dydis 05 = DN 50 06 = DN 65/80 08 = DN 80
D	Hidraulikos konstrukcija P = šlapiam pastatymui, siurbimo pusė neišgręžta D = siurbimo pusė išgręžta pagal DIN N = siurbimo pusė išgręžta pagal North American Standard (ANSI)
A	Medžiagos tipas „Hidraulika“ A = standartinis modelis B = korozijos apsauga 1 C = korozijos apsauga 2 D = abrazyvinė apsauga 1 E = abrazyvinė apsauga 2 X = speciali konstrukcija
110	Hidraulikos paskirtis
E	Variklio tipas E = sausasis variklis R = sumažintos galios sausasis variklis
A	Medžiagos tipas „Variklis“ A = standartinis modelis B = korozijos apsauga 1 C = korozijos apsauga 2 D = abrazyvinė apsauga 1 E = abrazyvinė apsauga 2 X = speciali konstrukcija
D	Sandarinimo tipas D = 2 nepriklausomi sandarikliai su slydimo žiedais B = sandarinimo kasetė
1	IE efektyvumo klasė, pvz.: 1 = IE1
X	Apsaugos nuo sprogimo sistema X = ATEX leidimas F = FM leidimas C = CSA leidimas
2	Polių skaičius
T	Tinklo prijungimo tipas M = 1~ T = 3~
0015	/10 = Nominalioji variklio galia P_2
5	Dažnis 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	Nominaliosios įtampos raktas
O	Papildoma elektros įranga O = su atviru kabelio galu P = su kištuku

4.8 Pristatomas komplektas

Standartinis komplektavimas

- Agregatas, turintis 10 m ilgio kabelį
- Kintamosios srovės modelis su kondensatoriniu komutaciniu įtaisu ir atvirais kabelio galais
- Trifazė konstrukcija su
  - atviru kabelio galu
  - su CEE kištuku
- Montavimo ir naudojimo instrukcija

Laisvai konfigūruojami gaminiai

- Agregatas su kliento pageidaujamu kabelio ilgiu
- kabelio modeliai
  - su atviru kabelio galu
  - su kištuku
  - su plūdiniu jungikliu ir atviru kabelio galu
  - su plūdiniu jungikliu ir kištuku
- Montavimo ir naudojimo instrukcija

4.9 Priedai (pristatomi pasirinktinai)

- Iki 50 m ilgio kabeliai, sužymėti tiksliai kas 10 m, ar tam tikri kabelio ilgiai pagal pageidavimą
- Pakabinimo įtaisas
- Siurblio padas
- Išorinis sandarumo elektrodas
- Lygio reguliatoriai
- Tvirtinimo priedai ir grandinės
- Komutaciniai įrenginiai, relės ir kištukai
- Keraminė danga
- Terminė variklio kontrolė su PTC jutikliais

5 Įrengimas

Norint išvengti gaminio pažeidimų arba pavojingų sužeidimų pastatymo metu, būtina atkreipti dėmesį į šiuos dalykus:

- Pastatymo darbus – gaminio montavimą ir instaliaciją – gali atlikti tik kvalifikuoti asmenys, besilaikantys saugos nurodymų.
- Prieš pradedant pastatymo darbus, būtina patikrinti, ar transportavimo metu gaminys nebuvo pažeistas.

5.1 Bendra informacija

Nuotekų įrenginiai turi būti projektuojami ir eksploatuojami pagal specialius bei vietinius nurodymus ir nuotekų technikos direktyvas (pvz., nuotekų technikos draugijos direktyvas).

Įrengiant stacionarius variantus ir tiesiant ilgesnes slėginių vamzdžių linijas (ypač jei daugelyje vietų esama nelygumų arba yra griežtas teritorijos profilis), reikia itin atsižvelgti į galimus slėgio impulsus.

Slėgio impulsai gali sugadinti agregatą/įrenginį, o smūgiai į vožtuvą gali sukelti triukšmą. Viso to galima išvengti, naudojant tam tikras priemones (pvz., atbulines sklendes su reguliuojamu užsidarymo laiku, specialią slėginių vamzdžių tiesimo liniją).

Po kalkingo, molingo arba cemento dalelių turinčio vandens transportavimo, gaminį reiktų išskalauti, kad jis neužsikimštų bei būtų išvengta gedimo pasekmių.

Naudojant lygio valdymo įrenginį, atkreipkite dėmesį į min. apsėmimą vandeniu. Oro priemaišos hidraulikos korpuse arba vamzdyno sistemoje neleistinos. Oras turi būti šalinamas naudojant atitinkamus nuorinimo įrenginius ir/arba gaminį pastatant šiek tiek įstrižai (jei jis sukonstruotas transportavimo režimu). Saugokite gaminį nuo šalčio.

5.2 Pastatymo būdai

- Vertikalus stacionarus šlapiasis pastatymas su pakabinimo įtaisu
- Vertikalus transportavimui pritaikytas šlapiasis pastatymas su siurblio padu

5.3 Darbinė zona

Darbinė zona turi būti švari, išvalyta nuo nešvarumų, sausa, apsaugota nuo šalčio ir, reikalui esant, dezinfekuota, taip pat tinkama tam tikram gaminiui laikyti. Saugumo sumetimais dirbant šachtoje šalia turi būti antras asmuo. Jei kyla besikaupiančių nuodingų arba dusinančių dujų pavojus, būtina imtis atitinkamų apsaugos priemonių!

Montuojant šachtose, įrenginio projektuotojas turi atsižvelgti į šachtos dydį ir variklio atvėsimo laiką, įvertinant darbo zonoje vyraujančias aplinkos sąlygas. **Kad varikliai be aktyvios vėsinimo sistemos pakankamai atvėstų, reikia juos, prieš iš naujo įjungiant gaminį, visiškai užlieti.**

Turi būti pasirūpinta nepriekaištingu pakėlimo įrenginio sumontavimu, nes jis bus reikalingas montuojant / išmontuojant gaminį. Gaminio naudojimo ir pastatymo vieta turi būti saugiai pasiekiama kėlimo įrenginiu. Pastatymo vietos pagrindas turi būti tvirtas. Transportuojant gaminį, prie nurodytų kėlimo ąsų arba rankenos turi būti pritvirtinta krovinio kėlimo priemonė.

Elektros tiekimo linijos turi būti taip išdėstytos, kad bet kuriuo metu būtų saugu prie jų dirbti ir nekiltų pavojus montuojant / išmontuojant. Gaminį draudžiama nešti arba traukti už maitinančių laidų. Naudojant komutacinius įtaisus, būtina atkreipti dėmesį į atitinkamą apsaugos klasę. Komutaciniai įrenginiai montavimo metu turi būti apsaugoti nuo užliejimo.

Naudojant sprogiose atmosferose, turi būti pasirūpinta, kad tiek gaminys, tiek visi priedai turėtų tam skirtus leidimus.

Statybinės dalys ir pagrindai turi būti pakankamai tvirti, norint saugiai ir tinkamai pritvirtinti. Už pagrindo paruošimą ir jo išmatavimų tinkamumą tvirtumo ir apkrovimo atžvilgiu atsakingas naudotojas arba tiekėjas!

Griežtai draudžiama sausa eiga. Draudžiama peržengti minimalų vandens lygį. Todėl, esant didesniems lygio svyravimams, rekomenduojame įmontuoti lygio valdymą arba sausos eigos apsaugą.

Transportuojamų priemonių tiekimui naudokite kreipiamąją arba tvirtąją skardą. Vandens paviršiuje pasirodžius vandens čiurkšlei, į darbinę terpę patenka oras. Dėl to susidaro nepalankios sąlygos agregato įeinančiai srovei ir transportavimui. Dėl kavitacijos gaminys dirba labai netolygiai ir greičiau susidėvi.

5.4 Įrengimas



Kritimo pavojus!
Montuojant gaminį ir jo priedus, tam tikromis aplinkybėmis dirbama ant baseino ar šachtos krašto. Dėl neatsargumo ir/arba netinkamai pasirinktų rūbų galima nukristi. Kyla pavojus gyvybei! Imkitės visų būtinų saugos priemonių, norėdami to išvengti.

Montuojant gaminį, būtina atkreipti dėmesį į šiuos dalykus:

- Šiuos darbus turi atlikti kvalifikuotas personalas, o elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Agregatą galima pakelti už rankenėlės arba kėlimo ąselės. Niekada neimkite už elektros energijos tiekimo laidų. Jei naudojamos grandinės, per apkabą jas būtina sujungti su pakėlimo ąselėmis arba rankenėle. Galima naudoti tik leistinas tvirtinimo priemones.
- Patikrinkite turimus projektavimo dokumentus (montavimo schemas, naudojimo vietos konstrukciją, pritekėjimo sąlygas). Jie turi būti pilni ir teisingi.
  Jei eksploatavimo metu iš darbinės terpės reikia ištraukti variklio korpusą, būtina atsižvelgti į režimo rūšį, skirtą dirbti gaminiui nesant panardintam terpėje! Jei šis režimas nenustatytas, draudžiama naudoti ištrauktą variklio korpusą!

  Sausa eiga griežtai draudžiama! Todėl rekomenduojame įrengti sausos eigos apsaugą. Jei vandens lygis pagal matuoklę nuolat keičiasi, būtina įrengti sausos eigos apsaugą!

  Patikrinkite naudojamo kabelio skerspjūvį ir įsitikinkite, kad jis tinka reikalingam kabelio ilgiui. (Informaciją apie tai rasite kataloge, projektavimo instrukcijose arba gausite iš „Wilo" klientų aptarnavimo tarnybos).

- Taip pat laikykitės nuostatų, taisyklių ir įstatymų, skirtų darbui su sunkiais ir judančiais kroviniais.
- Nešiokite atitinkamas kūno apsaugos priemones.
- Dirbant šachtose, šalia visada turi būti antras asmuo. Jei kyla besikaupiančių nuodingų arba dusinančių dujų pavojus, būtina imtis atitinkamų apsaugos priemonių!
- Be to, atsižvelkite į šalyje galiojančius profesinių sąjungų išleistus potvarkius dėl nelaimingų atsitikimų prevencijos ir saugos.
- Dangą būtina patikrinti prieš pradedant montuoti. Jei aptinkami pažeidimai, būtina juos pašalinti prieš montavimą.

5.4.1 Stacionarus šlapiasis pastatymas

Pav. 2: Šlapiasis pastatymas

1	Pakabinimo įtaisas	6	Pritvirtinimo įranga
2	Atgalinės eigos pertraukiklis	7a	Min. vandens lygis S1 režime
3	Sklendė	7b	Min. vandens lygis S2 ir S3 režimams
4	Vamzdžio alkūnė	8	Apsauginė skarda nuo smūgių
5	Kreipiamasis vamzdis (statyti montavimo vietoje!)	9	Įleidimas

Atliekant šlapiąjį pastatymą, būtina instaliuoti pakabinimo įtaisą. Jį būtina užsisakyti atskirai iš gamintojo. Prie jo prijungiama slėgio pusės vamzdžių linijos sistema. Prijungta vamzdžių sistema turi būti savarankiška, t. y., ji negali būti priklausoma nuo pakabinimo įtaiso. Darbinė zona turi būti įrengta taip, kad pakabinimo įtaisą būtų galima instaliuoti ir naudoti be jokių kliūčių.

1. Instaliuokite pakabinimo įtaisą darbinėje zonoje ir paruoškite gaminį eksploatacijai su pakabinamu įtaisu.
2. Patikrinkite, ar tvirtas pakabinimo įtaiso pagrindas ir, ar jis teisingai veikia.
3. Gaminį prie tinklo prijungti ir pagal skyrių "Atidavimas eksploatacijai" patikrinti sukimosi kryptį turi kvalifikuotas elektrikas.
4. Pritvirtinkite gaminį prie krovinio kėlimo priemonės, pakelkite ir iš lėto nuleiskite ant kreipiančiųjų vamzdžių darbinėje zonoje. Nuleidžiant elektros tiekimo linijas laikykite šiek tiek įtempę. Kai gaminys prikabintas prie pakabinimo įtaiso, kvalifikuotai apsaugokite elektros tiekimo linijas nuo nukritimo ir pažeidimų.
5. Teisinga eksploatacinė padėtis nustatoma automatiškai, o slėginė jungtis užsandarinama gaminio svoriu.
6. Instaliuojant iš naujo: Išvėdinkite naudojimo patalpą ir nuorinkite slėgio liniją.
7. Remdamiesi skyriuje "Atidavimas eksploatacijai" pateiktais nurodymais, atiduokite gaminį eksploatacijai.

5.4.2 Mobilus šlapiasis pastatymas

Pav. 3: Transportavimui pritaikytas pastatymas

1	Krovinio kėlimo priemonė	5	„STORZ" lanksčioji jungtis
2	Siurblio padas	6	Slėginė žarna
3	Vamzdžio alkūnė, skirta lanksčiosioms jungtims arba „Storz" standžiosioms jungtims	7a	Min. vandens lygis S1 režime
4	„STORZ" standžioji jungtis	7b	Min. vandens lygis S2 ir S3 režimams

Šiame įrengimo režime gaminys turi būti pastatytas su padu (įsigyjamas pasirinktinai). Padas, kuriuo užtikrinama minimali prošvaisa ir tvirta padėtis esant stabiliam pagrindui, tvirtinamas prie siurblio atramų. Šios konstrukcijos mašiną naudojimo patalpoje galima pastatyti bet kokioje padėtyje. Naudojant patalpose su minkštu grindiniu, būtina naudoti tvirtą pagrindą, siekiant išvengti grimzdimo. Slėgio pusėje prijungiama slėginė žarna.

Tokią konstrukciją naudojant ilgesnį laiką, agregatą būtina pritvirtinti prie grindinio. Taip išvengiama vibracijos ir garantuojama rami ir dalių nenudėvinti eiga.

1. Padą primontuokite prie siurbimo jungties.
2. Vamzdžio alkūnę primontuokite prie slėgio jungties.

3 Slėginę žarną kartu su žarnos apkaba pritvirtinkite prie vamzdžio alkūnės.
Kaip alternatyvą, prie vamzdžio alkūnės galima montuoti "Storz" standžiąją jungtį, o prie slėginės žarnos – "Storz" lanksčiąją jungtį.
4 Maitinantį kabelį nutieskite taip, kad jis nebūtų pažeidžiamas.
5 Darbinėje zonoje nustatykite gaminio padėtį. Esant reikalui, pritvirtinkite prie kėlimui skirtos rankenos keliančią priemonę, pakelkite gaminį ir nuleiskite jį numatytoje darbo vietoje (šachtoje, duobėje).
6 Patikrinkite, ar gaminys stovi vertikaliai ant tvirto pagrindo. Stenkitės išvengti jo grimzdimo!
7 Remdamasis skyriuje "Atidavimas eksploatacijai" pateiktais nurodymais, gaminį prie tinklo prijungti ir sukimosi kryptį patikrinti turi kvalifikuotas elektrikas.
8 Slėginę žarną nutieskite taip, kad ji nebūtų pažeidžiama. Esant reikalui, pritvirtinkite prie nurodytos vietos (pvz., nutekėjimo vietos).



Pavojus nutrūkus slėginei žarnai!
Jei nebus kreipiamas dėmesys į nutrūkusią arba atsijungusią slėginę žarną, galima susižaloti. Slėginę žarną reikia atitinkamai apsaugoti. Stenkitės slėginės žarnos nelankstyti.



Saugokitės nudegimų!
Korpuso dalys gali įkaisti daugiau nei 40 °C. Nusideginimo pavojus! Išjungę gaminį palaukite, kol jis atvės iki aplinkos temperatūros.

5.5 Apsauga nuo sausosios eigos

Reikia pasirūpinti, kad į hidraulikos korpusą nepatektų oro. Todėl gaminys visada turi būti panardintas į darbinę terpę iki hidraulikos korpuso viršutinės briaunos. Siekiant optimalaus naudojimo saugumo, rekomenduojame įrengti sausosios eigos apsaugą.

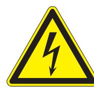
Ji garantuojama naudojant plūdinius jungiklius arba elektrodus. Šachtoje tvirtinamas plūdinis jungiklis arba elektrodas, kuris, viršijant mažiausią vandens apsėmimo lygį, išjungia gaminį. Jeigu smarkiai kintant skysčio kiekiui sausosios eigos apsaugai naudojamas tik plūduras arba elektrodas, gali būti, kad agregatas nuolat įsijungs arba išsijungs! Jeigu taip nutiks, gali būti viršytas maksimalus variklio įjungimų skaičius (jungimo ciklai).

5.5.1 Kaip išvengti dažnų jungimo ciklų

Pradinės padėties nustatymas rankiniu būdu – Naudojant šią funkciją, variklis, viršijus mažiausią leistiną vandens apsėmimo lygį, išjungiamas ir, pasiekus pakankamą vandens lygį, įjungiamas rankiniu būdu.

Atskiras pakartotino įjungimo taškas – Antruoju perjungimo tašku (papildomas plūduras arba elektrodas) nustatomas pakankamas skirtumas tarp išjungimo ir įjungimo taško. Taip išvengiama nuolatinio įjungimo. Šią funkciją galima įgyvendinti naudojant lygio valdymo relę.

5.6 Elektros prijungimas



Pavojus gyvybei dėl elektros smūgio!
Netinkamai prijungus prie elektros tinklo, galimas pavojus gyvybei dėl elektros smūgio. Prijungti prie elektros tinklo leidžiama tik vietinio energijos tiekėjo paskirtam kvalifikuotam elektrikui ir vadovaujantis galiojančiais vietiniais nurodymais.

- Prijungimo prie tinklo srovė ir įtampa turi sutapti su duomenų plokštelėje nurodytais parametrais.
- Srovės tiekimo liniją tieskite pagal galiojančias normas bei nurodymus ir prijunkite pagal nurodytą laido apkrovą.
- Turi būti prijungti jutikliniai įrenginiai, pvz. skirti kontroliuoti variklio temperatūrą, bei patikrintas jų funkcionavimas.
- Trifaziams varikliams reikalingas pagal laikrodžio rodyklę besisukantis sukamasis laukas.
- Gaminį įžeminkite pagal nurodymus.
  Stacionarūs gaminiai turi būti įžeminti pagal šalyje galiojančias normas. Jeigu yra atskira apsauginio laido jungtis, tai, naudojant tinkamus varžtus, veržles, dantytus diskus ir poveržles, ji jungiama prie pažymėtos angos arba įžeminimo gnybto (⏚).
  Prijungiant apsauginį laidą, kabelio skerspjūvis turi atitikti vietinius nurodymus.
- **Trifaziams varikliams turi būti naudojamas variklio apsaugos jungiklis.** Patartina naudoti nebalanso srovės apsauginį jungiklį (RCD).
- Komutacinius įtaisus galima įsigyti kartu su priedais.

5.6.1 Saugiklis tinklo pusėje

Reikalingi įėjimo saugikliai turi atitikti paleidimo srovę. Paleidimo srovė nurodyta duomenų plokštelėje.

Kaip įėjimo saugikliai naudojami tik inertiški saugikliai arba apsauginiai K charakteristikos automatai.

5.6.2 Kintamosios srovės variklis

Pav. 4: Prijungimo schema

L	Prijungimas prie tinklo	DK	Variklio kameros sandarumo kontrolė
N			
20	Bimetalinis jutiklis	Cr	Darbinis kondensatorius
21		PE	Žemė

Kintamosios srovės modelis turi kondensatorinį komutacinį įtaisą (darbinį kondensatorių) ir atvirus kabelių galus.

Prie elektros tinklo jis jungiamas pritvirtinant gnybtus skirstomojoje dėžėje.
Prijungti prie elektros tinklo leidžiama tik kvalifikuotam elektrikui!

Jeigu agregatas yra su kištuku, prie elektros tinklo jis prijungiamas kištuką įkišant į rozetę.

Jungiamojo kabelio laidai:

7 gyslų jungiamasis kabelis	
Gyslos numeris	Gnybtas

7 gyslų jungiamasis kabelis	
1	Temperatūros kontrolės apvijos
2	
3	L (U1/Z1)
4	N (U2)
5	Z2 – Prijungimas darbiniam kondensatoriui
6	Variklio kameros sandarumo kontrolė
žalia/geltona (gn-ye)	Žemė (PE)

5.6.3 Trifazis variklis

Pav. 5: Prijungimo schema su bimetaliniais jutikliais

L1	Prijungimas prie tinklo	DK	Variklio kameros sandarumo kontrolė
L2			
L3		20	Bimetalinis jutiklis
PE	Žemė	21	

Pav. 6: Prijungimo schema su PTC jutikliais

L1	Prijungimas prie tinklo	DK	Variklio kameros sandarumo kontrolė
L2			
L3		10	PTC jutiklis (pagal DIN 44081)
PE	Žemė	11	

Trifazės srovės variantas pristatomas su atvirais kabelio galais. Prie elektros tinklo jis jungiamas pritvirtinant gnybtus skirstomojoje dėžėje.
Prijungti prie elektros tinklo leidžiama tik kvalifikuotam elektrikui!

Jeigu agregatas yra su kištuku, prie elektros tinklo jis prijungiamas kištuką įkišant į rozetę.

Jungiamojo kabelio laidai:

7 gyslų jungiamasis kabelis	
Laido Nr.	Gnybtas
1	Temperatūros kontrolės apvijos
2	
3	U
4	V
5	W
6	Variklio kameros sandarumo kontrolė
žalia/geltona (gn-ye)	Žemė (PE)

Nurodytas gyslų išsidėstymas galioja PRO serijos standartiniams produktams.
Laisvai konfigūruojamų PRO serijos agregatų gyslų išsidėstymas nurodytas prie šios instrukcijos pridėtoje elektrinio prijungimo schemoje!

5.6.4 Kontrolinių įrengimų prijungimas

Visi kontroliniai įrenginiai turi būti visada prijungti!

Variklio temperatūros kontrolė

- Bimetaliniai (prijungimo dydžiai maks. 250 VAC, 2,5 A, cos φ =1) ir PTC jutikliai (pagal DIN 41088) turi būti jungiami per verčių pakeitimo reles. Mes patariame šiuo atveju naudoti „CS-MSS“ reles. Slenkstinė vertė nustatyta jau iš anksto.

Pasiekus slenkstinę vertę reikia atlikti tokį veiksmą:
- Jeigu yra tik vienas temperatūros kontūras, įrenginį reikia išjungti.
- Jeigu yra du temperatūros kontūrai, pasiekus žemesnę vertę įvyksta „Išankstinis įspėjimas“, o pasiekus didesnę vertę, įrenginį reikia išjungti.

Dirbant sprogiose aplinkose reikia laikytis šių taisyklių: Temperatūros jutiklis prijungiamas taip, kad išjungus „Išankstinio įspėjimo“ funkciją, ji galėtų vėl automatiškai įsijungti. Jeigu suaktyvinsite „Išjungimo“ funkciją, iš naujo ją įjungsite tik paspausdami „Atfiksavimo“ mygtuką!

Garantija dėl sugedusių apvijų negali būti suteikta, jeigu gedimai atsirado dėl netinkamos variklio priežiūros!

Variklio kameros sandarumo kontrolė

- Variklio kameroje esantis sandarumo elektrodas turi būti jungiamas per verčių pakeitimo relę. Mes patariame šiuo atveju naudoti „NIV 101“ reles. Slenkstinė vertė sudaro 30 kOhm. Pasiekus paleidimo slėgį, reikia išjungti įrenginį.

Pasirinktinai įsigyjamo alyvos kameros sandarumo elektrodo prijungimas

- Sandarumo elektrodas turi būti jungiamas per verčių pakeitimo relę. Šiuo atveju mes patariame naudoti „ER 143“ relę. Naudojant įrenginį **už nuo sprogimo apsaugotos aplinkos ribų** galima naudoti „NIV 101“ relę. Slenkstinė vertė sudaro 30 kOhm. Pasiekus slenkstinę vertę turi įsijungti įspėjamasis signalas arba įrenginys turi išsijungti.

Atsargiai!

Jeigu įsijungia tik įspėjamasis signalas, agregatas dėl į vidų patekusio vandens gali visiškai sugesti. Mes patarime jį visuomet išjungti!

5.7 Variklio apsauga ir įjungimo būdai

5.7.1 Variklio apsauga

Minimalūs reikalavimai trifaziams varikliams yra šiluminė relė / variklio apsauginis jungiklis su temperatūros kompensavimu, diferencijuotu atjungimu ir kartotinio įjungimo blokavimu pagal VDE 0660 arba atitinkamas nacionalines instrukcijas.

Jeigu gaminys prijungiamas prie tokių elektros tinklų, kuriuose dažnai pasitaiko trikdžių, patartina įrengti papildomus apsauginius įtaisus (pvz., maksimaliosios įtampos relę, minimaliosios įtampos arba avarinio fazių atjungimo relę, apsaugą nuo žaibo ir t. t.). Be to,

rekomenduojame instaliuoti apsauginį nebalanso srovės jungiklį.

Prijungiant gaminį, reikia laikytis vietos ir įstatymų nurodymų.

5.7.2 Įjungimo rūšys

Tiesioginis įjungimas

Pilnutinės apkrovos atveju variklio apsauga turi būti nustatyta pagal vardinę srovę, žr. duomenų plokštelę. Dalinės apkrovos atveju variklio apsaugą darbiniame taške patartina nustatyti 5 % aukščiau vardinės srovės.

Įjungimas Sklandusis paleidimas

- Pilnutinės apkrovos atveju variklio apsauga turi būti nustatyta darbiniame taške. Dalinės apkrovos atveju patartina variklio apsaugą nustatyti 5 % didesnę negu pamatuota srovė darbo taške.
- Srovės sąnaudos viso veikimo metu turi būti mažesnės už vardinę srovę.
- Dėl iš anksto įjungtos variklio apsaugos įsibėgėjimas arba stabdymas turi būti užbaigti per 30 sek.
- Siekiant išvengti galios praradimų veikimo metu, pasiekus darbinę būklę, reikia šuntuoti elektroninį starterį (sklandusis paleidimas).

Naudojimas su dažnio keitikliais

Galima naudoti bet kurį serijinį variklį. Jeigu nominalioji įtampa siekia daugiau negu 415 V, pasikonsultuokite su gamintoju. Variklio nominalioji galia dėl papildomo harmonikos sušildymo turėtų apie 10 % viršyti siurblio galios poreikį. Esant keitikliams su neharmoniniu išėjimu, galios rezervas gali būti sumažintas 10 %. Tai dažniausiai pasiekiama naudojant išėjimo filtrus. Pasikonsultuokite su keitiklio gamintoju.

Keitiklio parametrai nurodomi pagal variklio nominalią įtampą. Minimalus apsukų skaičius nėra nurodytas. Tačiau reikia atkreipti dėmesį į tai, kad agregatas, ypač apatiniame apsisukimų skaičiaus diapazone, veiktų tolygiai ir nevirpėdamas. Kitaip gali sugesti kontaktiniai sandarinimo žiedai ir tapti nesandarūs.

Svarbu, kad agregatas per visą reguliavimo diapazoną veiktų be virpesių, rezonansų, svyravimų ir per didelių garsų (jeigu reikia pasikonsultuokite su gamintoju). Padidėjęs variklio garsas dėl harmoninės srovės tiekimo yra normalu.

Nustatant keitiklio parametrus, būtina atsižvelgti į kvadratinės siurblio ir ventiliatoriaus charakteristikos (U/f charakteristika) nustatymus! Charakteristika apibūdina, kad esant <50 Hz dažniui, išėjimo įtampa būtų pritaikyta siurblio galios poreikiui. Naujesni keitikliai taip pat turi automatinius energijos optimizavimo įrenginius, kurie pasiekia tokį patį efektą. Apie šį nustatymą ir kitus parametrus skaitykite keitiklio instrukcijoje.

Santrauka:

- Nepertraukiamas naudojimas tarp 0 Hz ir 50 Hz.
- Papildomi filtrai reikalingi tuomet, kai nominali variklio įtampa viršija 415 V
- Niekada neviršyti variklio vardinės srovės.

- Variklyje esančių temperatūros kontrolės įtaisų prijungimas (bimetaliniai arba PTC jutikliai).



Sprogimo pavojus!

Naudojant dažnio keitiklius sprogiose aplinkose, turi būti naudojami sprogioje aplinkoje skirti naudoti agregatai su PTC jutikliais! Prieš naudodami dažnio keitiklį, patikrinkite, ar agregatai atitinkamai sukomplektuoti.

Gaminiai su kištuku / komutaciniais įtaisais

Įkiškite kištuką į tam skirtą lizdą ir aktyvinkite įjungimo / išjungimo jungiklį arba automatiškai įjunkite / išjunkite gaminį per įmontuotą lygio valdymo sistemą.

Komutacinius įtaisus, skirtus gaminiams su atvirais kabelių galais, galima užsakyti kaip priedus. Tuomet prašom atsižvelgti ir į pridėtą komutacinio įtaiso instrukciją.
Kištukai ir komutaciniai įtaisai neturi apsaugos nuo užliejimo. Atkreipkite dėmesį į IP apsaugos klases. Komutacinius įtaisus pastatykite taip, kad jie visada būtų apsaugoti nuo užliejimo.

6 Atidavimas eksploatacijai

Skyriuje „Atidavimas eksploatacijai“ pateikti visi svarbiausi nurodymai aptarnaujančiam personalui apie saugų gaminio atidavimą eksploatacijai ir jo aptarnavimą.

Būtinai reikia kontroliuoti šias kraštines sąlygas ir jų laikytis:

- Pastatymo būdas
- Naudojimo režimas
- Minimalus padengimas vandeniu / maks. panardinimo gylis

Jeigu mašina nebuvo naudojama ilgesnį laiką, taip pat reikia kontroliuoti šias kraštines sąlygas ir pašalinti nustatytus trūkumus!

Ši instrukcija turi būti visada laikoma šalia gaminio arba kitoje specialioje vietoje, kur ji visuomet būtų prieinama visam aptarnaujančiam personalui.

Kad nebūtų sužaloti žmonės ir patiriama materialinė žala, atiduodant gaminį eksploatacijai, būtinai laikykitės šių punktų:

- Agregatą eksploatacijai gali atiduoti tik kvalifikuotas ir apmokytas personalas, kuris laikosi saugumo nurodymų.
- Visas personalas, dirbantis su šiuo gaminiu, turi būti gavęs, perskaitęs ir supratęs šią instrukciją.
- Visi saugumo ir avarinio išjungimo įtaisai turi būti prijungti ir patikrinti, ar funkcionuoja nepriekaištingai.
- Elektrotechninio ir mechaninio reguliavimo darbus gali atlikti tik specialistai.
- Gaminys yra tinkamas naudojimui nurodytomis eksploatavimo sąlygomis.
- Darbinė gaminio zona nėra bendro naudojimo zona ir joje neturi būti žmonių. Įjungimo ir / arba eksploatavimo metu darbinėje zonoje asmenims būti draudžiama.
- Dirbant šachtose, šalia visada turi būti antras asmuo. Jeigu yra pavojus, kad gali susidaryti nuodingosios dujos, būtina pasirūpinti pakankama ventiliacija.

6.1 Elektrotechnika

Gaminys prijungiamas ir maitinimo tinklo laidai nutiesiami remiantis skyriuje „Įrengimas“ pateiktais nurodymais bei Vokietijos elektrotechnikų sąjungos direktyvomis ir šalyje galiojančiais nurodymais.

Gaminys turi būti apsaugotas ir įžemintas pagal nurodymus.

Atkreipkite dėmesį į sukamojo lauko sukimosi kryptį! Jeigu sukamasis laukas sukasi neteisinga kryptimi, agregatas negali pasiekti nurodytų našumų ir gali sugesti.

Visi priežiūros įrengimai turi būti prijungti bei patikrintas jų funkcionavimas.



Pavojus dėl elektros smūgio!
Netinkamai elgiantis su elektra, kyla pavojus gyvybei! Visus gaminius, kuriuos pristato su atvirais kabelių galais (be kištukų), turi prijungti kvalifikuotas elektros specialistas.

6.2 Sukimosi krypties kontrolė

Gamykloje patikrinama ir sureguliuojama teisinga gaminio sukimosi kryptis. Prijungti reikia atsižvelgiant į laidų parametrus.

Gaminio sukimosi kryptį būtina patikrinti prieš jo panardinimą.
Bandymų eiga gali būti vykdoma tik bendromis naudojimo sąlygomis. Griežtai draudžiama įjungti nepanardintą agregatą!

6.2.1 Sukimosi krypties patikrinimas

Vietinis kvalifikuotas elektrikas sukimosi lauko patikrinimo prietaisu turi patikrinti sukimosi kryptį. Teisingai sukimosi krypčiai reikalingas pagal laikrodžio rodyklę besisukantis sukimosi laukas.
Gaminys netinkamas naudojimui su sukamuoju lauku, kuris sukasi prieš laikrodžio rodyklę!

6.2.2 Esant klaidingai sukimosi krypčiai

Naudojant „Wilo“ komutacinius įrenginius

„Wilo“ komutaciniai įrenginiai yra sukonstruoti taip, kad prijungti gaminiai būtų sukami teisinga kryptimi. Esant klaidingai sukimosi krypčiai, reikia pakeisti 2 komutacinio įrenginio maitinimo laido fazes.

Esant gamykloje įrengtoms paskirstymo dėžėms:

Jeigu sukimosi kryptis neteisinga, tai tiesioginio paleidimo varikliuose reikia pakeisti 2 fazes, esant žvaigždiniam ar trikampiam paleidimui, reikia pakeisti dviejų apvijų jungtis, pvz., U1 pakeisti į V1 ir U2 į V2.

6.3 Lygio valdymo sistemos nustatymas

Lygio valdymo sistemos nustatymo nurodymus rasite šios sistemos montavimo ir eksploatavimo instrukcijoje.
Taip pat laikykitės pateiktų mažiausio vandens apsėmimo lygio parametrų!

6.4 Eksploatavimas sprogiose aplinkose

Dėl sprogios aplinkos specifikacijos atsako pats vartotojas. Sprogioje aplinkoje galima naudoti tik tokius gaminius, kuriuos leista naudoti tokioje aplinkoje. Reikia patikrinti ir įsitikinti, kad įmontuotus komutacinius įrenginius ir kištukus galima naudoti sprogiose aplinkose.

Sprogioje aplinkoje leistini naudoti gaminiai duomenų plokštelėje pažymėti:

- „Ex“ simboliu: Ex arba FM APPROVED
- „Ex“ klasifikacija, pvz.: Ex d IIB T4
- „Ex“ leidimo numeriu, pvz.: ATEX1038X



Pavojus gyvybei sprogimo atveju!
Gaminiai, nepažymėti „Ex“ ženklais, neturi tam skirto leidimo, todėl juos naudoti sprogiose aplinkose draudžiama! Bet kokie sprogiose aplinkose naudojami priedai (įskaitant įmontuotus komutacinius įrenginius / kištukus) privalo būti sertifikuoti naudojimui tokiose aplinkose!

Kad varikliai be aktyvios vėsinimo sistemos pakankamai atvėstų, reikia juos, prieš iš naujo įjungiant gaminį, visiškai užlieti.

6.5 Atidavimas eksploatacijai

Silpni alyvos pratekėjimai per kontaktinius sandarinimo žiedus tiekimo metu yra nepavojingi, tačiau juos reikia pašalinti prieš nuleidimą arba panardinimą darbinėje terpėje.
Darbinė agregato zona nėra bendrojo naudojimo zona! Įjungimo ir / arba eksploatavimo metu darbinėje zonoje asmenims būti draudžiama.

Prieš pirmąjį įjungimą, remiantis skyriuje „Įrengimas“ pateiktais nurodymais, reikia patikrinti sumontavimą, o remiantis skyriuje „Priežiūra“ pateiktais nurodymas izoliaciją.



Įspėjimas: suspaudimai!
Esant transportavimui pritaikytiems nustatymams, įjungimo ir / arba eksploatacijos metu agregatas gali nugriūti. Įsitikinkite, kad agregatas pastatytas ant tvirto pagrindo, o siurblio padas teisingai sumontuotas.

Prieš pastatant nugriuvusius agregatus, juos reikia išjungti.

Esant konstrukcijai su CEE kištuku, reikia atsižvelgti į CEE kištuko IP apsaugos klasę.

6.5.1 Prieš įjungimą

Reikia dar kartą patikrinti šiuos punktus:

- Kabelio pravedimas: jokių kilpų, šiek tiek įtemptas
- Patikrinkite darbinės terpės temperatūrą ir panardinimo gylį – žr. techninius duomenis
- Jeigu slėgio sistemos pusėje naudojama žarna, prieš naudojimą reikia ją išskalauti grynu vandeniu, kad esančios nuosėdos nesukeltų užsikimšimų
- Iš vandens surinkimo duobės reikia išvalyti didesnius nešvarumus
- Reikia išvalyti vamzdynus iš slėgio sistemos ir siurbimo sistemos pusių

- Iš slėgio sistemos ir siurbimo sistemos pusių reikia atidaryti visus vožtuvus



Pavojus gyvybei sprogimo atveju
Jeigu darbo metu siurbimo ir slėgio pusėse blokavimo sklendės uždarytos, hidraulikos korpuse esanti darbinė terpė yra šildoma transportavimo judėjimo. Dėl šilimo hidraulikos korpuse susidaro didelis slėgis. Slėgis gali sukelti agregato sprogimą! Prieš įjungimą patikrinkite ar visos blokavimo sklendės atidarytos ir, esant reikalui, atidarykite uždarytas sklendes.

- Reikia užlieti hidraulikos korpusą, t. y., jis turi būti visiškai pripildytas darbinės terpės medžiagos ir jame nebeturi būti jokio oro. Ištraukti orą galima per tinkamus oro ištraukimo įtaisus pačiame prietaise arba, jeigu tokių yra, per oro ištraukimo varžtus prie slėginio atvamzdžio.
- Patikrinkite, ar priedai, vamzdynų sistema ir įkabinimo įtaisas pritvirtinti tvirtai ir teisingai
- Patikrinkite esamus lygmens valdymo įtaisus arba apsaugą nuo sausos eigos

6.5.2 Po įjungimo

Pradedant veikimą, vardinė srovė trumpą laiką bus viršijama. Pasibaigus paleidimo procesui, darbinė srovė nebeturi viršyti vardinės srovės.

Jeigu variklis neužsiveda iš karto po įjungimo, jį reikia nedelsiant išjungti. Prieš pakartotiną įjungimą reikia padaryti pauzę pagal skyriaus „Techniniai duomenys“ nurodymus. Jeigu trikdžiai kartojasi, agregatas nedelsiant turi būti vėl išjungtas. Įjungti jį iš naujo galima tik po to, kai bus ištaisytos klaidos.

6.6 Veiksmai eksploatacijos metu

Gaminio veikimo metu reikia laikytis jo naudojimo vietoje galiojančių įstatymų ir nurodymų dėl darbo vietos apsaugos, nelaimingų atsitikimų prevencijos ir elgesio su elektriniais įtaisais normų. Kad darbai vyktų saugiai, juos personalui turi paskirstyti atitinkama veikla užsiimantis asmuo. Visas personalas yra atsakingas už šių nurodymų laikymąsi.

Gaminys turi judančių detalių. Veikimo metu šios dalys sukasi, kad galėtų tiekti terpę. Dėl atitinkamų sudėtinių medžiagų transportuojamoje terpėje, šių detalių kraštai gali labai paaštrėti.



Saugokitės besisukančių detalių!
Besisukančios detalės gali suspausti ir nupjauti galūnes. Darbo metu niekada nekaišiokite rankų į hidraulikos sistemą arba į besisukančias detales.

Atliekant bet kokius techninės priežiūros ir remonto darbus, agregatą reikia išjungti iš tinklo ir pasirūpinti, kad netyčia jis nebūtų vėl įjungtas. Palaukite kol besisukančios detalės sustos!

Toliau nurodytus punktus reikia tikrinti reguliariai:

- Eksploatacinė įtampa (leistinas nukrypimas +/– 5 % vardinės įtampos)
- Dažnis (leistinas nukrypimas +/– 2 % vardinio dažnio)
- Elektros sąnaudos (leistinas nukrypimas tarp fazių maks. 5 %)
- Įtampos skirtumas tarp atskirų fazių (maks. 1 %)
- Įjungimo dažnumas ir pauzės (žr. skyrių „Techniniai duomenys“)
- Oro įtraukimas vandens pribėgimo metu, atsižvelgiant į aplinkybes, reikia pridėti atmušančią pertvarą
- Minimalus padengimas vandeniu, lygmens valdymas, apsauga nuo sausosios eigos
- Ramus veikimas
- Vožtuvai tiekimo ir slėgimo linijoje turi būti atidaryti.



Pavojus gyvybei sprogimo atveju
Jeigu darbo metu siurbimo ir slėgio pusėse blokavimo sklendės uždarytos, hidraulikos korpuse esanti darbinė terpė yra šildoma transportavimo judėjimo. Dėl šilimo hidraulikos korpuse susidaro didelis slėgis. Slėgis gali sukelti agregato sprogimą! Patikrinkite, ar visos blokavimo sklendės atidarytos ir, esant reikalui, atidarykite uždarytas sklendes.

7 Išėmimas iš eksploatacijos/utilizavimas

Visi darbai turi būti atliekami itin kruopščiai.

Būtina naudotis reikiamomis kūno apsaugos priemonėmis.

Dirbant baseinuose ir/arba rezervuaruose, būtina laikytis atitinkamų vietinių saugos nurodymų. Apsaugos sumetimais, šalia visada turi būti antras asmuo.

Gaminio pakėlimui ir nuleidimui reikia naudoti techniškai tvarkingus pagalbinius kėlimo įtaisus ir oficialiai reglamentuotas krovinio kėlimo priemones.



Pavojus gyvybei dėl sutrikusio veikimo!
Krovinio kėlimo priemonės ir kėlimo įtaisai turi būti techniškai tvarkingi. Darbus galima pradėti tik tokiu atveju, jeigu kėlimo įtaisas yra techniškai tvarkingas. Neatlikę šių patikrinimų, rizikuojate gyvybe!

7.1 Laikinas išėmimas iš eksploatacijos

Tokio išjungimo atveju gaminys lieka įmontuotas ir neatjungiamas nuo elektros tinklo. Laikino išėmimo iš eksploatacijos atveju gaminys turi likti visiškai panardintas, kad jis būtų apsaugotas nuo šalčio ir ledo. Būtina užtikrinti, kad darbinės zonos ir transportuojamos terpės temperatūra nebūtų mažiau +3 °C.

Tokiu būdu gaminys yra paruoštas bet kada eksploatuoti. Jeigu mašina nenaudojama ilgesnį laiką, reguliariai (kartą per mėnesį – per tris mėnesius) reikia ją paleisti dirbti 5 minutes, kad būtų patikrinamos funkcijos.

Atsargiai!
Funkcijų patikrinimo procesas gali vykti tik tuomet, kai įvykdomos visos prietaiso darbui ir naudojimui reikalingos sąlygos. Draudžiamas mašinos veikimas sausa eiga! Taisyklių nepaisymas gali padaryti nepataisomą žalą!

7.2 Galutinis išėmimas iš eksploatacijos, siekiant atlikti techninę priežiūrą, arba sandėliavimas

Įrenginį reikia išjungti. Kvalifikuotas elektrikas turi atjungti gaminį nuo elektros tinklo ir pasirūpinti, kad įrenginys nebūtų vėl įjungtas. Agregatai su kištuku turi būti atjungti (draudžiama traukti už kabelio!). Tuomet galima pradėti išmontuoti, tvarkyti ir sandėliuoti.



Nuodingų medžiagų keliamas pavojus!
Gaminiai, kurie buvo skirti siurbti sveikatai pavojingas terpes, prieš atliekant visus kitus darbus, turi būti dezinfekuoti! Priešingu atveju galimas pavojus gyvybei! Dėvėkite reikiamas kūno apsaugos priemones!



Saugokitės nudegimų!
Korpuso dalys gali įkaisti daugiau nei 40 °C. Nusideginimo pavojus! Išjungę gaminį, leiskite jam atvėsti iki aplinkos temperatūros.

7.2.1 Išmontavimas

Esant transportavimui pritaikytam šlapio įrengimo variantui, atjungę nuo elektros tinklo ir nuoriną slėginę liniją, gaminį galite iškelti iš duobės. Esant reikalui, visų pirmiausia reikia nuimti žarną. Prireikus, taip pat ir šiuo atveju, galima naudoti tam tikrą kėlimo įtaisą.

Esant stacionariam šlapio įrengimo variantui su pakabinimo mechanizmais, gaminys iš šachtos iškeliamas su grandinėmis arba lynu, naudojant kėlimo mechanizmą. Šiam tikslui jos nereikia specialiai ištuštinti. Atsižvelkite į tai, kad nebūtų pažeista maitinimo linija!

7.2.2 Grąžinimas / sandėliavimas

Siunčiamos detalės turi būti supakuotos neplyštančiuose, sandariuose ir pakankamo dydžio plastikiniuose maišuose. Siunčiama per paskirtus pervežėjus.
Taip pat perskaitykite skyrių „Transportavimas ir sandėliavimas“!

7.3 Pakartotinas atidavimas eksploatacijai

Prieš pakartotinį atidavimą eksploatacijai, gaminį reikia išvalyti nuo dulkių ir alyvos nuogulų. Po to, remiantis skyriuje „Priežiūra“ pateiktais nurodymais, reikia atlikti techninės priežiūros darbus.

Pabaigus šiuos darbus, gaminį galima montuoti, o kvalifikuotas elektrikas gali jį prijungti prie elektros tinklo. Šiuos darbus reikia atlikti vadovaujantis skyriuje „Įrengimas“ pateiktais nurodymais.

Gaminys įjungiamas pagal skyrių „Atidavimas eksploatacijai“.
Gaminį galima pakartotinai įjungti tik tuomet, jei jis yra nepriekaištingai tvarkingas ir paruoštas darbui.

7.4 Utilizavimas

7.4.1 Naudojimo priemonės

Alyva ir tepalai turi būti surenkami į atitinkamas talpas ir utilizuojami laikantis nurodymų pagal direktyvą 75/439/EEB ir paskelbto atliekų įstatymo 5a ir 5b straipsnius arba pagal šalyje galiojančias direktyvas.

Pagal reglamentą dėl vandeniui kenksmingų medžiagų 1999, vandens-glikolio mišinys atitinka 1 vandens taršos klasę. Utilizavimo metu reikia laikytis DIN 52 900 (propandiolis ir propilenglikolis) arba šalyje galiojančių direktyvų.

7.4.2 Apsauginiai rūbai

Valymo ir techninės priežiūros darbų metu dėvimi apsauginiai drabužiai turi būti utilizuojami pagal atliekų tvarkymo paaiškinimus TA 524 02 ir EB direktyvą 91/689/EEB arba pagal šalyje galiojančias direktyvas.

7.4.3 Gaminys

Tinkamai utilizavus šį gaminį, nebus padaryta žala aplinkai ir nebus pakenkta žmonių sveikatai.

- Dėl gaminio ir jo dalių utilizavimo kreipkitės į viešąsias arba privačias utilizavimo bendroves.
- Daugiau informacijos apie tinkamą utilizavimą galite gauti miesto savivaldybėje, utilizavimo tarnybose arba toje vietoje, kur įsigijote gaminį.

8 Priežiūra

Prieš atliekant techninės priežiūros ir remonto darbus, gaminį reikia išjungti ir išmontuoti pagal skyriuje „Išėmimas iš eksploatacijos / utilizavimas“ pateiktus nurodymus.

Atlikus techninės priežiūros ir remonto darbus, gaminys sumontuojamas ir prijungiamas pagal skyriuje „Įrengimas“ pateiktus nurodymus. Gaminys įjungiamas pagal skyrių „Atidavimas eksploatacijai“.

Techninės priežiūros ir remonto darbus turi atlikti autorizuotos techninės priežiūros dirbtuvės, „Wilo“ klientų aptarnavimo servisas arba kvalifikuoti specialistai!
Techninės priežiūros ir remonto darbus ir / arba konstrukcinius pakeitimus, kurie nėra paminėti šioje naudojimo ir priežiūros instrukcijoje, arba kurie daro poveikį apsaugai nuo sprogimo, gali atlikti tik gamintojas arba autorizuotos techninės priežiūros dirbtuvės.

Liepsnai atsparius plyšius galima taisyti tik pagal konstruktyvius gamintojo nurodymus. Draudžiama taisyti pagal DIN EN 60079-1 standarto 1 ir 2 lentelėje pateiktus parametrus. Galima naudoti tik gamintojo nustatytus varžtus, atitinkančius bent jau A4-70 patvarumo klasę.



Pavojus gyvybei dėl elektros smūgio!
Dirbant su elektros prietaisais, galimas pavojus gyvybei dėl elektros smūgio. Atliekant bet kokius techninės priežiūros ir remonto darbus, agregatą reikia išjungti iš tinklo ir pasirūpinti, kad netyčia jis nebūtų vėl įjungtas. Srovės tiekimo linijos gedimus leidžiama pašalinti tik kvalifikuotam elektrikui.

Reikia laikytis šių taisyklių:

- Techninės priežiūros personalas privalo turėti ir laikytis šios instrukcijos. Leidžiama atlikti tik tokius techninės

priežiūros darbus ir imtis tokių priemonių, kurios nurodytos šiame vadove.
- Visus pagalbinio kėlimo įrenginio techninės priežiūros, tikrinimo ir valymo darbus, kuriuos reikia atlikti ypatingai kruopščiai ir saugioje darbo vietoje, gali atlikti tik apmokytas kvalifikuotas personalas. Būtina naudotis reikiamomis kūno apsaugos priemonėmis. Prieš bet kokius darbus mašina turi būti atjungta nuo elektros tinklo ir turi būti užtikrinta, kad ji netyčia vėl neįsijungtų. Pasirūpinkite, kad niekas jos netyčia neįjungtų.
- Dirbant baseinuose ir / arba rezervuaruose, būtina laikytis atitinkamų vietinių saugos nurodymų. Saugumo sumetimais šalia visada turi būti antras asmuo.
- Gaminio pakėlimui ir nuleidimui reikia naudoti techniškai tvarkingus kėlimo įtaisus ir oficialiai reglamentuotas krovinio kėlimo priemones.
Įsitikinkite, kad kėlimo įtaiso pritvirtinimo įranga, trosai ir saugumo įtaisai yra techniškai nepriekaištingai tvarkingi. Darbus galima pradėti tik tada, jeigu kėlimo įtaisas yra techniškai tvarkingas. Neatlikę šių patikrinimų, rizikuojate gyvybe!

- Elektros darbus prie gaminio ir įrenginio turi atlikti kvalifikuotas elektrikas. Saugiklius su defektais reikia pakeisti. Jų jokiu būdu negalima remontuoti! Galima naudoti tik nurodytos rūšies saugiklius su nurodytu srovės stipriu.
- Jeigu naudojami lengvai užsidegantys tirpalai ir valymo priemonės, tai neleidžiama naudotis atvira ugnimi, šviesa, taip pat draudžiama rūkyti.
- Gaminius, kurie perpumpuoja sveikatai pavojingas terpes ar turi sąryšį su jomis, privaloma dezinfekuoti. Taip pat reikia stebėti, kad nesusiformuotų ar nebūtų jokių sveikatai pavojingų dujų.
Nukentėjus nuo sveikatai pavojingų terpių arba dujų, reikia imtis pirmosios pagalbos priemonių pagal veiklos vietos galimybes ir nedelsiant kreiptis į gydytoją!

- Atkreipkite dėmesį, ar turite reikalingą įrankį ir medžiagą. Tvarka ir švara garantuoja saugų ir nepriekaištingą darbą su gaminiu. Po darbo pašalinkite nuo agregato panaudotas valymo priemones ir įrankius. Laikykite visas medžiagas ir įrankius tam numatytoje vietoje.
- Panaudotos darbinės terpės (pvz., alyvos, tepalai ir t. t.) turi būti surenkamos į tinkamas talpas ir išvežamos utilizuoti pagal nurodymus (pagal direktyvą 75/439/EEB ir paskelbto atliekų įstatymo 5a, 5b str.). Atliekant valymo ir priežiūros darbus, reikia dėvėti atitinkamus apsauginius drabužius. Jie turi būti sunaikinami / utilizuojami pagal EB direktyvą 91/689/EEB ir atliekų tvarkymo paaiškinimus TA 524 02. Leidžiama naudoti tik gamintojo rekomenduotas tepimo priemones. Draudžiama maišyti alyvą ir tepalus.
- Naudokite tik originalias gamintojo dalis.

8.1 Naudojimo priemonė

Naudojimo priemonės, turinčios maisto produktams skirtą leidimą pagal USDA-H1, pažymėtos "*"!

8.1.1 Baltosios alyvos apžvalga

*	„Aral Autin PL“	*	„BP Energol WM2“
*	„Shell ONDINA“ G13, 15, G17	*	„Texaco Pharmaceutical“ 30, 40
*	„Esso MARCOL“ 52, 82		„ELF ALFBELF“ C15

Skysčio kiekiai

Skysčio kiekiai priklauso nuo variklio:
- P 13.1: 900 ml
- P 13.2: 1500 ml

8.1.2 Tepalo apžvalga

Kaip tepalą pagal DIN 51818/NLGl 3 klasę galima naudoti:
- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Techninės priežiūros terminai

Visų būtinų techninės priežiūros terminų apžvalga.

Naudojant nuotėkų pakėlimo įrenginius pastatų ar sklypų viduje, techninės priežiūros darbai ir terminai turi atitikti DIN EN 12056-4 normatyvo reikalavimus!

Visais kitais atvejais galioja tokie techninės priežiūros intervalai:

8.2.1 Po pirmo atidavimo eksploatacijai arba po ilgesnio sandėliavimo

- Izoliacinės varžos patikrinimas
- Darbaračio pasukimas
- Alyvos lygio kameroje patikrinimas

8.2.2 Kas mėnesį

- Srovės sąnaudų ir įtampos kontrolė

8.2.3 Kas pusę metų

- Elektros tiekimo kabelių apžiūrėjimas
- Priedų apžiūra

8.2.4 Po 2 metų

- Visų apsauginių ir kontroliavimo įrenginių veikimo tikrinimas
- Naudojamų komutacinių įrenginių / relių patikrinimas
- Alyvos pakeitimas
Naudojant sandarios kameros kontrolės sistemą, alyvos keitimas atliekamas gavus sistemos nurodymą.

8.2.5 Po 15000 naudojimo valandų arba vėliausiai po 10 metų

- Generalinis remontas

8.3 Techninės priežiūros darbai

8.3.1 Izoliacinės varžos patikrinimas

Norint patikrinti izoliacijos varžą, reikia sugnybti maitinimo kabelį. Po to galima išmatuoti varžą izoliacijos tikrinimo prietaisu (matuojamoji įtampa yra 1000 V). Vertės negali būti mažesnės negu šios:

- Naudojant pirmą kartą: neviršyti 20 MΩ izoliacinės varžos.
- Atliekant tolimesnius matavimus: vertė turi būti didesnė nei 2 MΩ.

Tikrinant variklius su integruotu kondensatoriumi, prieš patikrinimą apvijos turi būti užtrumpintos.

Jeigu izoliacinė varža per žema, į kabelį ir / arba variklį gali būti patekę drėgmės. Nebejunkite gaminio, o susisiekite su gamintoju!

8.3.2 Srovės sąnaudų ir įtampos kontrolė

Reikia reguliariai kontroliuoti srovės sąnaudas ir įtampą visose 3 fazėse. Normalaus naudojimo metu jos yra pastovios. Lengvi svyravimai priklauso nuo darbinės terpės savybių. Remiantis srovės sąnaudomis, galima iš anksto pastebėti ir pašalinti darbaračio, guolių ir/arba variklio gedimus ir/arba neteisingą funkcionavimą. Tokiu būdu galima išvengti didelių pasekmes turinčių žalų ir sumažinti visiško mašinos sugedimo riziką.

8.3.3 Naudojamų komutacinių įrenginių/relių patikrinimas

Naudojamų komutacinių įrenginių/relių nepriekaištingo veikimo patikrinimas. Įtaisus su defektais reikia nedelsiant pakeisti, kadangi jie nesuteikia gaminiui jokios apsaugos. Informaciją apie patikrinimo eigą žr. komutacinių įrenginių/relių naudojimo instrukcijoje.

8.3.4 Priedų apžiūra

Reikia patikrinti priedo padėties teisingumą ir jo funkcionavimą. Priedai, kurie yra atsilaisvinę ir/arba su defektais, turi būti nedelsiant suremontuoti arba pakeisti.

8.3.5 Saugumo ir priežiūros įrengimų funkcijų patikrinimas

Priežiūros įrengimai yra, pvz., temperatūros jutikliai variklyje, sandarios kameros kontrolė, variklio apsaugos relė, didžiausiosios leidžiamosios įtampos relė ir t. t.

Norint juos patikrinti, variklio apsaugos relę, didžiausiosios leidžiamosios įtampos relę bei kitus atjungiklius apskritai galima išjungti ranka.

Norint patikrinti sandarinimo jutiklius ar temperatūros jutiklius, reikia ataušinti agregatą iki aplinkos temperatūros, o elektrinį priežiūros įrengimo laidą gnybtu prijungti skirstomojoje spintoje. Priežiūros įrengimas tikrinamas ometru.

Reikia išmatuoti tokias vertes:

- Bimetalinis jutiklis: vertė lygu "0"–perėja
- Rezistorinis jutiklis: rezistorinio jutiklio rezistoriaus varža yra tarp 20 ir 100 Ohm.
  - Jeigu seriją sudaro 3 jutikliai, varžos vertė bus nuo 60 iki 300 Ohm.
  - Jeigu seriją sudaro 4 jutikliai, varžos vertė bus nuo 80 iki 400 Ohm.
- PT 100 jutikliai: jeigu temperatūra 0 °C, PT 100 jutiklių vertė yra 100 Ohm. Esant 0 °C ir 100 °C temperatūrai, ši vertė padidėja per 1 °C iki 0,385 Ohm. Jeigu aplinkos temperatūra 20 °C, apskaičiuojama 107,7 Ohm vertė.
- Sandarios kameros kontrolė: vertė turi būti arti "begalinės". Jeigu vertės yra žemos, alyvoje yra vandens. Laikykitės ir nurodymų dėl pasirinktinai gaunamos pavaldžios relės.

Jeigu yra didesnių nuokrypių, prašome susisiekti su gamintoju!

8.3.6 Elektros tiekimo kabelių apžiūrėjimas

Reikia patikrinti, ar maitinimo kabelis neturi pūslių, įtrūkimų, įbrėžimų, nutrynimų ir/arba suspaustų vietų. Nustačius tokius pažeidimus, pažeistasis maitinimo kabelis turi būti nedelsiant pakeistas.
Kabelį gali pakeisti tik "Wilo" klientų aptarnavimo servisas bei autorizuotos arba sertifikuotos techninės priežiūros dirbtuvės. Gaminį galima vėl naudoti tik po to, kai pažeidimai buvo kvalifikuotai pašalinti!

8.3.7 Darbaračio pasukimas

1 Paguldyti agregatą horizontaliai ant tvirto pagrindo. **Stebėkite, kad agregatas neapvirstų ir / arba nenuslystų!**

2 Pakiškite ranką po hidraulikos korpusu ir pasukite darbaratį.



Saugokitės aštrių kraštų!
Prie darbaračių ir hidraulinių angų gali susidaryti aštrūs kraštai. Nesusižalokite! Mūvėkite apsaugines pirštines.

8.3.8 Alyvos kiekio kontrolė alyvos kameroje

Pav. 7: Uždarymo varžtai

1	Uždarymo varžtas

1 Agregatą paguldyti horizontaliai ant tvirto pagrindo taip, kad uždarymo varžtas būtų nukreiptas į viršų. **Stebėkite, kad agregatas neapvirstų ir / arba nenuslystų!**

2 Lėtai ir atsargiai atsukite ir išimkite uždarymo varžtą. **Dėmesio! Eksploatacinėje medžiagoje gali būti aukštas slėgis!**

3 Alyva turi siekti iki maždaug 1 cm (0,4 in) nuo uždarymo varžto kiaurymės viršaus.
4 Jeigu alyvos kameroje yra per mažai, įpilkite jos reikiamą kiekį. Laikykitės punkte „Alyvos keitimas“ esančių nurodymų.
5 Nuvalykite uždarymo varžtą, reikalui esant, uždėkite naują sandarinimo žiedą ir varžtą vėl užsukite.

8.3.9 Alyvos pakeitimas alyvos kameroje

Pav. 8: Uždarymo varžtai

1	Uždarymo varžtas

1 Agregatą paguldyti horizontaliai ant tvirto pagrindo taip, kad uždarymo varžtas būtų nukreiptas į viršų. **Stebėkite, kad agregatas neapvirstų ir / arba nenuslystų!**

2 Lėtai ir atsargiai atsukite ir išimkite uždarymo varžtą. **Dėmesio! Eksploatacinėje medžiagoje gali būti aukštas slėgis!**

3 Išleiskite eksploatacinę medžiagą tol sukdami agregatą, kol kiaurymė atsidurs apatinėje padėtyje. Išleiskite eksploatacinę medžiagą į tinkamą rezervuarą ir utilizuokite pagal skyriuje „Utilizavimas“ nurodytus reikalavimus.
4 Sukite agregatą vėl atgal, kol kiaurymė vėl atsidurs viršuje.
5 Per kiaurymę uždarymo varžte įpilkite naujos eksploatacinės medžiagos. Alyva turi siekti iki maždaug 1 cm (0,4 in) nuo kiaurymės viršaus. Laikykitės nurodymų apie naudojamas eksploatacines medžiagas ir jų kiekius!
6 Nuvalykite uždarymo varžtą, uždėkite naują sandarinimo žiedą ir varžtą vėl užsukite.

8.3.10 Generalinis remontas

Atliekant generalinį remontą, papildomai prie įprastinių priežiūros darbų tikrinami ir prireikus keičiami variklio guoliai, velenų sandarinimai, sandarinimo žiedai ir maitinimo laidai. Šiuos darbus gali atlikti tik gamintojas ar sertifikuotos techninės priežiūros dirbtuvės.

9 Gedimų nustatymas ir šalinimas

Kad šalinant produkto gedimus nebūtų padaryta materialinė žala ir sužaloti žmonės, reikia būtinai atsižvelgti į šiuos punktus:

- Šalinkite gedimą tik tuo atveju, jeigu turite kvalifikuotą personalą, t. y., atskirus darbus turi atlikti apmokytas personalas, pvz., elektros darbus turi atlikti elektros darbų specialistas.
- Visuomet užtikrinkite, kad produktas negalėtų netyčia vėl įsijungti, atjunkite jį nuo elektros tinklo. Imkitės deramų saugumo priemonių.
- Visada turi būti užtikrinta, kad produktą saugiai galėtų išjungti antras asmuo.
- Pasirūpinkite, kad judančios detalės nieko nesužalotų.
- Už savavališkus produkto konstrukcijos pakeitimus atsako pats vartotojas, gamintojas atleidžiamas nuo bet kokių garantijos paslaugų teikimo!

9.0.1 Gedimas: Agregatas neužsiveda

1 Srovės padavimo pertraukimas, trumpas sujungimas arba laido ir/arba variklio apvijos įžeminimas
   - Leiskite laidą ir variklį patikrinti ir prireikus atnaujinti specialistui

2 Saugiklių, variklio apsauginio jungiklio ir/arba priežiūros įrengimų veikimo nutraukimas
   - Leiskite specialistui patikrinti ir prireikus pakeisti prijungimus
   - Liepkite įstatyti arba įmontuoti variklio apsauginį jungiklį ir saugiklius pagal techninius nurodymus, atgal pastatykite priežiūros įrengimus
   - Patikrinkite darbaračio/propelerio eigos lengvumą, prireikus, juos išvalykite arba vėl aktyvuokite

3 Sandarios kameros kontrolė (fakultatyvi) nutraukė srovės tiekimą (priklauso nuo vykdytojo)
   - Žr. gedimą: Pratekėjimai per sandariklį su slydimo žiedais, ir sandarios kameros kontrolė praneša apie gedimą arba išjungia agregatą

9.0.2 Gedimas: Agregatas užsiveda, tačiau iškart po prietaiso įdiegimo į eksploataciją įsijungia variklio apsauginis jungiklis

1 Neteisingai sureguliuotas variklio apsauginio išjungiklio šiluminis atjungiklis
   - Leiskite specialistui sulyginti atjungiklio nustatymus su techniniais nurodymais ir prireikus pakoreguoti juos

2 Padidėjusios elektros sąnaudos dėl didesnio įtampos kryčio
   - Leiskite specialistui patikrinti įtampos vertes atskirose fazėse ir prireikus pakeisti prijungimą

3 Dvifazė eiga
   - Leiskite specialistui patikrinti ir prireikus pakoreguoti prijungimą

4 Per dideli įtampos skirtumai trijose fazėse
   - Leiskite specialistui patikrinti ir prireikus pakoreguoti prijungimą ir komutacinį prietaisą

5 Neteisinga sukimosi kryptis
   - Sukeiskite 2 elektros tinklo laido fazes

6 Dėl užsiklijavimo, užsikimšimo ir/arba kietųjų dalelių sustojęs darbaratis/propeleris, padidėjusios elektros sąnaudos
   - Išjunkite agregatą, užtikrinkite, kad jis negalėtų netyčia vėl įsijungti, tuomet vėl nustatykite darbaratį/propelerį arba išvalykite siurbimo atvamzdį

7 Darbinės terpės tankis per didelis
   - Susisiekite su gamintoju

9.0.3 Gedimas: Agregatas veikia, bet nefunkcionuoja

1 Nėra darbinės terpės
   - Atidarykite kameros pritekėjimo vietą arba sklendę

2 Pritekėjimo vieta užsikimšusi
   - Išvalykite pritekėjimo vietą, įsiurbimo detalę, siurbimo atvamzdį arba siurbiamąjį sietą

3 Darbaratis/propeleris blokuojamas arba stabdomas
   - Išjunkite agregatą ir užtikrinkite, kad jis negalėtų netyčia vėl įsijungti, tuomet vėl aktyvuokite darbaratį/propelerį

4 Sugadinta žarna/vamzdynas
   - Pakeiskite sugadintas dalis

5 Trūkinėjantis veikimas
   - Patikrinkite laidų sujungimo prietaisą

9.0.4 Gedimas: Agregatas veikia, tačiau nesilaikoma nustatytų darbinių verčių

1 Pritekėjimo vieta užsikimšusi
   - Išvalykite pritekėjimo vietą, įsiurbimo detalę, siurbimo atvamzdį arba siurbiamąjį sietą

2 Uždarykite slėginės linijos sklendę
   - Atidarykite sklendę iki galo

3 Darbaratis/propeleris blokuojamas arba stabdomas
   - Išjunkite agregatą ir užtikrinkite, kad jis negalėtų netyčia vėl įsijungti, tuomet vėl aktyvuokite darbaratį/propelerį

4 Neteisinga sukimosi kryptis
   - Pakeiskite 2 elektros tinklo laido fazes

5 Oras prietaise
   - Patikrinkite vamzdynus, slėginį gaubtą ir/arba hidrauliką, prireikus, ištraukite iš jų orą

6 Agregatas funkcionuoja pernelyg aukštu slėgiu
   - Patikrinkite sklendę slėginėje linijoje, prireikus atidarykite ją iki galo, panaudokite kitą darbaratį, susisiekite su gamykla

7 Nusidėvėjimo reiškiniai

- Pakeiskite nusidėvėjusias dalis

8 Sugadinta žarna/vamzdynas
- Pakeiskite sugadintas dalis

9 Neleistinas dujų kiekis darbinėje terpėje
- Susisiekite su gamykla

10 Dvifazė eiga
- Leiskite specialistui patikrinti ir prireikus pakoreguoti prijungimą

11 Veikimo metu pernelyg stipriai mažėja vandens lygis
- Patikrinkite prietaiso maitinimą ir pajėgumą, lygmens valdymo nustatymus ir funkcionavimą

9.0.5 Gedimas: Agregatas veikia neramiai ir triukšmingai

1 Agregatas veikia neleistinu veikimo režimu
- Patikrinkite agregato darbinius duomenis ir prireikus pakoreguokite ir/arba pritaikykite juos prie darbo sąlygų

2 Užkimštas siurbimo atvamzdis, siurbiamasis sietas ir/arba darbaratis/propeleris
- Išvalykite siurbimo atvamzdį, siurbiamąjį sietą ir/arba darbaratį/propelerį

3 Darbaratis sunkiai sukasi
- Išjunkite agregatą ir užtikrinkite, kad jis negalėtų netyčia vėl įsijungti, aktyvuokite darbaratį

4 Neleistinas dujų kiekis darbinėje terpėje
- Susisiekite su gamykla

5 Dvifazė eiga
- Leiskite specialistui patikrinti ir prireikus pakoreguoti prijungimą

6 Neteisinga sukimosi kryptis
- Pakeiskite 2 elektros tinklo laido fazes

7 Nusidėvėjimo reiškiniai
- Pakeiskite nusidėvėjusias dalis

8 Variklio guolio defektas
- Susisiekite su gamykla

9 Įmontuotas agregatas yra įtemptas
- Patikrinkite montavimą, prireikus panaudokite guminius kompensatorius

9.0.6 Gedimas: Pratekėjimai per sandariklį su slydimo žiedais, sandarios kameros kontrolė praneša apie gedimą arba išjungia agregatą

Sandarios kameros priežiūra yra fakultatyvi ir jos negalima įsigyti visiems modeliams. Šiuos duomenis rasite užsakymo patvirtinime arba elektrinio prijungimo schemoje.

1 Ilgesnio sandėliavimo metu ir/arba dėl didelių temperatūrų svyravimų susidaro vandens kondensatas
- Trumpam (maks. 5 min.) paleiskite agregatą be sandarios kameros kontrolės

2 Išlyginamasis rezervuaras (pasirinktinas polderio siurbliams) kabo per aukštai
- Įmontuokite išlyginamąjį rezervuarą maksimaliai 10 m virš įsiurbiamosios detalės apatinės briaunos

3 Dideli pratekėjimai, pradėjus naudoti naujus sandariklius su slydimo žiedais
- Pakeiskite alyvą

4 Pažeistas sandarios kameros kontrolės sistemos kabelis
- Pakeiskite sandarios kameros kontrolės sistemą

5 Pažeistas sandariklis su slydimo žiedais
- Pakeiskite sandariklį su slydimo žiedais, susisiekite su gamykla!

9.0.7 Tolesni gedimų šalinimo žingsniai

Jeigu čia nurodyti punktai nepadeda šalinti gedimo, susisiekite su klientų aptarnavimo tarnyba. Ji gali Jums padėti tokiais būdais:
- klientų aptarnavimo tarnyba suteikia pagalbą telefonu ir/arba raštu
- klientų aptarnavimo tarnyba suteikia paramą vietoje
- agregato patikrinimas arba jo remontas gamykloje

Atkreipkite dėmesį į tai, kad naudojimasis tam tikromis mūsų klientų aptarnavimo tarnybos paslaugomis Jums gali papildomai kainuoti! Tikslią informaciją apie tai Jums suteiks klientų aptarnavimo tarnyba.

10 Atsarginės detalės

Atsarginės detalės užsakomos iš gamintojo klientų aptarnavimo serviso. Tam, kad būtų išvengta papildomų užklausų ir neteisingų užsakymų, visada reikia nurodyti serijos ir/arba prekės numerį.

Pasiliekame teisę į techninius pakeitimus!

1 Увод

1.1 За този документ

Езикът на оригиналната инструкция за експлоатация е немски. Всички други езици на тази инструкция са превод на оригиналната инструкция за експлоатация.

Копие от Декларацията за съответствие на ЕО е съставна част на тази инструкция за експлоатация.

При несъгласувана с нас техническа промяна на упоменатите там конструкции тази декларация губи валидността си.

1.2 Съдържание на инструкцията

Инструкцията съдържа няколко раздела. Всеки раздел е с подчертано заглавие, което да Ви насочи към неговото съдържание.

Съдържанието представлява кратка препратка, тъй като всички важни точки имат заглавие.

Всички важни инструкции и указания за безопасност са допълнително подчертани. Точна информация за тези текстове ще намерите в раздел 2 „Безопасност“.

1.3 Квалификация на персонала

Персоналът, който работи с помпата, трябва да притежава необходимата квалификация за тази дейност, напр. работи по електрическата система могат да се извършват само от квалифициран ел. техник. Целият персонал трябва да бъде пълнолетен.

Персоналът по обслужването и поддръжката трябва да бъде допълнително запознат с националните разпоредби за техника на безопасност.

Изисква се целият персонал да е детайлно запознат с настоящата инструкция, която при необходимост може да се поръча на съответния език от производителя.

Лица (включително деца) с психически, сензорни или умствени проблеми както и лица без достатъчно опит и/или познания не могат да използват помпата, освен ако не са под контрола на лице, което отговаря за тяхната сигурност и ги упътва как да я използват.

Децата трябва да са под контрол, за да не си играят с помпата.

1.4 Използвани съкращения и термини

В настоящата инструкция са използвани различни съкращения и термини.

1.4.1 Съкращения

- м. об. = моля, обърнете
- отн. = относно
- респ. = респективно
- ок. = около
- т.е. = тоест
- ев. = евентуално
- при необх. = при необходимост
- вкл. = включително
- мин. = минимален, минимум
- макс. = максимален, максимум
- ев. възм. = евентуално, възможно
- и т.н. = и така нататък
- и мн. др. = и много други
- вж. също = виж също
- напр. = например

1.4.2 Термини

Работа на сухо

Помпата работи с пълни обороти, но не транспортира флуид. Работата на сухо трябва да се избягва съотв. да се монтира защитно устройство!

Защита от работа на сухо

Защитата от работа на сухо трябва да предизвика автоматично изключване на помпата, когато се премине минималното ниво на покриване с вода на помпата. Това се постига напр. чрез монтаж на поплавъчен превключвател или сензор за ниво.

Регулатор на нивото

Регулаторът на нивото трябва автоматично да включва или изключва помпата при различни нива на запълване. Това се постига чрез монтаж на един или два поплавъчни превключвателя.

1.5 Илюстрации

При приложените илюстрации става дума за образци и оригинални чертежи на продуктите. Това се налага поради разнообразието на нашите продукти и различните им характеристики. Точни илюстрации и данни за размерите ще откриете в листа с размерите, указанията за избор и/или монтажния план.

1.6 Авторско право

Авторското право върху тази инструкция за монтаж и поддръжка принадлежи на производителя. Тази инструкция е предназначена за персонала, отговорен за монтажа, обслужването и поддръжката. Тя съдържа технически разпоредби и чертежи, които не могат да бъдат изцяло или частично възпроизвеждани, разпространявани или предоставяни на трети лица.

1.7 Запазено право за изменения

Производителят си запазва всички права за технически изменения на системите и/или монтажните части. Настоящата инструкция за монтаж и поддръжка се отнася за посочения на заглавната страница продукт.

1.8 Гаранция

Този раздел съдържа общите условия за гаранция. Договорните споразумения винаги се разглеждат с предимство и не се отменят от този раздел!

Производителят се задължава да отстрани всеки дефект на продадения от него продукт при спазване на следните условия:

1.8.1 Обща информация

- Ако става дума за качествени дефекти на материала, изработката или конструкцията.
- Ако дефектите са изброени и изпратени в писмен вид до производителя в рамките на договорения гаранционен срок.
- Ако продуктът е правилно използван.
- Ако всички приспособления за безопасност и контрол са свързани и проверени от квалифициран персонал.

1.8.2 Гаранционен срок

Ако не е договорено друго, гаранционният срок има продължителност 12 месеца след пускането в експлоатация респ. макс. 18 месеца след датата на доставка. Други споразумения трябва да бъдат писмено представени в потвърждението на поръчката. Те текат най-малко до договорения край на гаранционния срок на продукта.

1.8.3 Резервни части, допълнително монтиране и реконструкции

При ремонт, смяна, допълнително монтиране и преустройства е разрешено използването само на оригинални резервни части. Оригиналните резервни части гарантират надеждност и дълъг експлоатационен живот. Тези части са разработени специално за нашите продукти. Самоволни преустройства или използване на неоригинални резервни части може да доведе до повреждане на системата и/или тежки наранявания на хора.

1.8.4 Поддръжка

Задължителните дейности по поддръжка и контрол трябва да се извършват редовно. Тези дейности могат да се извършват само от обучен и квалифициран персонал. Дейности по поддръжката, които не са упоменати в тази инструкция за монтаж и поддръжка, както и всякакъв вид ремонтни дейности могат да се извършват само от производителя и оторизираните сервизи.

1.8.5 Повреди в продукта

Повреди и неизправности, които застрашават безопасността на работния процес, трябва незабавно да бъдат отстранени от квалифициран персонал. Продуктът може да се въведе в експлоатация само в технически изправно състояние. По време на договорения гаранционен срок ремонт на продукта може да бъде извършен само от производителя и/или оторизиран сервиз! Производителят си запазва тук и правото да изпрати повредения продукт чрез оператора за преглед в завода!

1.8.6 Освобождаване от отговорност

Производителят не носи отговорност и не предоставя гаранция за повреди в продукта в следните случаи:

- Погрешно тълкуване от страна на производителя заради незадоволителни и/или погрешни сведения от оператора на помпата респ. възложителя на поръчката
- Неспазване на инструкциите за безопасност, на разпоредбите и изискванията, които са валидни съгл. немското и/или местното законодателство и настоящата инструкция за експлоатация и поддръжка
- Използване не по предназначение
- Неправилно съхранение и транспорт
- Монтаж/ Демонтаж, които не са извършени съгл. разпоредбите
- Некачествена поддръжка
- Нецелесъобразен ремонт
- Некачествена основа за монтаж респ. некачествени строителни дейности
- Химични, електромеханични и електрически въздействия
- Износване

Производителят не носи отговорност за материални и имуществени вреди, както и за наранявания на хора.

2 Безопасност

В този раздел са посочени всички общовалидни изисквания за безопасност и технически инструкции. Във всички останали раздели се съдържат специфични изисквания за безопасност и технически инструкции. По време на различните фази на експлоатационния живот на продукта (монтаж, експлоатация, поддръжка, транспорт и т.н.) трябва да се спазват всички инструкции и указания! Операторът на помпата е отговорен за спазването на тези изисквания и указания.

2.1 Указания и инструкции за безопасност

В настоящата инструкция са описани указания и инструкции за безопасност за предотвратяване на материални щети и наранявания на лица. За да бъдат ясно разбрани от персонала, указанията и инструкциите за безопасност са разделени както следва:

2.1.1 Указания

Указанията се изписват с черен шрифт. Указанията съдържат текст, който препраща към предходния текст или към определени части от раздела или подчертава кратки указания.

Пример:
Съблюдавайте защитено от замръзване съхранение на помпите с питейна вода!

2.1.2 Инструкции за безопасност

Инструкциите за безопасност се изписват леко изместени от края и с черен шрифт. Те започват винаги със сигнална дума.

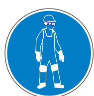
Указания, които насочват само към опасност от материални щети, са отпечатани със сив цвят и без символ за опасност.

Указания, които насочват към опасност от наранявания на хора, са отпечатани с черен цвят и винаги са придружени от символ за опасност. Като знаци за безопасност се използват символи за опасност, забрана или заповед.
Пример:


Символ за опасност: Общ символ за опасност


Символ за опасност, напр. електрически ток


Символ за забрана:, напр. Вход забранен!


Символ за заповед, напр. Носете средства за защита на тялото

Използваните като символи за безопасност знаци са в съответствие с общовалидните директиви и разпоредби, напр. DIN, ANSI.

Всяка инструкция за безопасност започва с една от следните сигнални думи:

- **Опасност**
  Опасност от тежки наранявания или смърт на лица!
- **Предупреждение**
  Опасност от тежки наранявания на лица!
- **Внимание**
  Опасност от наранявания на лица!
- **Внимание** (Указание без символ)
  Опасност от значителни материални щети, не е изключена цялостна повреда!

Инструкциите за безопасност започват със сигнална дума и назоваване на опасността, следва източникът на опасност и възможните последствия и завършват с инструкция за предотвратяване на опасността.

Пример:
Пазете се от въртящи се части!
Въртящото се работно колело може да смачка или отреже крайници. Изключете помпата и спрете работното колело.

2.2 Общи инструкции за безопасност

- При монтаж, респ. демонтаж на помпата в помещения и шахти не трябва да се работи сам. Винаги трябва да има втори човек.
- Всички дейности (монтаж, демонтаж, поддръжка, инсталация) трябва да се извършват само при изключена помпа. Тя трябва да бъде изключена от ел. мрежа и да бъде осигурена срещу повторно включване. Всички въртящи се части трябва да бъдат спрени.
- Операторът на помпата трябва веднага да съобщава на отговорното лице за настъпила неизправност или повреда.
- В случай, че се установи повреда, която застрашава сигурността на работния процес, операторът незабавно трябва да изключи помпата. Такива неизправности/повреди са:
  - блокиране на устройствата за безопасност и/или контрол
  - повреда на важни части на помпата
  - повреда в електрическите устройства, кабели и изолации.
- Инструментите и други предмети да се съхраняват само на предвидените за целта места, за да се гарантира безопасно обслужване.
- При работа в затворени помещения да се осигури достатъчно въздух. Осигурете редовното проветряване на помещението.
- При заваряване и/или работа с електроуреди да се предотврати опасност от възникване на експлозия.
- Да се използват само товарозахватни съоръжения, които са обявени и законово разрешени като такива.
- Товарозахватните съоръжения трябва да са пригодени към съответните условия (атмосферни условия, окачващи приспособления, товари и др.) грижливо да се съхраняват.
- Подвижни съоръжения, които служат за повдигане на товари трябва да се използват така, че да се гарантира тяхната стабилност по време на работа.
- По време на работа на подвижни товарозахватни съоръжения да се вземат мерки за предотвратяване на накланяне, изместване, изплъзване.
- Да се вземат мерки, които не допускат задържането на хора под висящи товари. Строго забранено е движението на висящи товари в незащитени работни места, където обичайно се задържат хора.
- При използването на подвижни товарозахватни съоръжения за вдигането на товари при необходимост (напр. няма видимост) да се включи второ лице за координиране на действията.
- Товарът, който трябва да се повдигне, трябва да се транспортира така, че при спиране на тока никой да не пострада. Такива дейности на открито следва да се преустановят, ако атмосферните условия се влошат.

Тези инструкции трябва стриктно да се спазват. Неспазването им може да доведе до наранявания на хора и/или значителни материални щети.

2.3 Използвани директиви

Този продукт отговаря на
- различни стандарти на ЕО,
- различни стандартизирани норми,
- и разнообразни държавни норми.

Точната информация относно приложените норми и стандарти ще прочетете в Декларацията за съответствие на ЕО.

За употребата, монтажа и демонтажа на продукта се прилагат допълнително различни държавни норми. Това са напр. разпоредби за техника на безопасност, VDE-разпоредби, Закон за безопасност на уредите и др.

2.4 CE-сертификат

Знакът CE се поставя на заводската табела или в близост до нея. Заводската табела се поставя на корпуса на мотора или на рамката.

2.5 Дейности по електрическата система

Нашите електрически продукти се захранват с променлив или трифазен ток. Да се спазват местните разпоредби (напр. VDE 0100). За свързването да се вземе под внимание раздел „Електрическо свързване". Техническите данни трябва стриктно да се спазват!
Ако помпата е изключена от предпазител, тя може да бъде включена едва след отстраняване на неизправностите.



Опасност от електрически ток!
При неправилна работа с електрически ток съществува опасност за живота! Електрическото свързване да се извършва само от квалифициран електротехник.

Опасност от влага!
Проникването на влага в кабела поврежда кабела и помпата. Не потапяйте края на кабела в работния флуид или в друга течност. Проводници, които не се използват, трябва да се изолират!

2.6 Електрическо свързване

Операторът на помпата трябва да е запознат с ел.захранването на помпата и с възможностите за изключване при повреда. Препоръчва се монтирането на защитен прекъсвач за остатъчен ток (RCD).

Да се спазват валидните национални директиви, норми и разпоредби както и предписанията на местните дружества по енергоснабдяване.

При свързване на помпата към електрическия пускател, особено при използването на електрически устройства като устройство за мек пуск или честотни преобразуватели, трябва да се спазват изискванията на производителя относно разпоредбите за Електромагнитна съвместимост. Евентуално са необходими и мерки за екраниране на захранващите и контролните кабели (напр. екранирани кабели, филтри и др.).
Електрическото свързване трябва да се извършва, само ако превключвателите отговарят на нормите на ЕС. Мобилните телефони също могат да причинят смущения в електрическата система.



Опасност от електромагнитно излъчване!
Електромагнитното излъчване представлява опасност за живота на лица с пейсмейкъри. Поставете съответната табелка върху системата и инструктирайте засегнатите лица!

2.7 Заземяване

Нашите помпи (агрегат включително предпазители и място за обслужване, помощен подемен механизъм) трябва по принцип да бъдат заземени. Ако е налице предпоставка за контакт на лица с помпата и работната среда (напр. на строителни площадки), заземяването трябва да бъде допълнително обезопасено с дефектнотокова защита.
Помпените агрегати са потопяеми и отговарят на валидните норми за клас на защита IP 68.

Класът на защита на монтираните превключватели ще намерите на корпуса на превключвателите както и в съответната инструкция за експлоатация.

2.8 Устройства за безопасност и контрол

Нашите помпи може да се оборудват с механични (напр. смукателна решетка) и/или електрически (напр. термопреобразувател, устройство за контрол на уплътнителната камера и др.) устройства за безопасност и контрол. Тези устройства трябва да се монтират респ. свържат.

Електрически устройства като напр. термопреобразуватели, поплавъчни превключватели и др. трябва да се свържат от електротехник преди пускането им в експлоатация и да се провери правилното им функциониране.

Обърнете внимание на това, че определени устройства, като напр. студен тип термистор и терморезистор PT100, се нуждаят от превключвател, за да работят безпроблемно. Такъв превключвател можете да закупите от производителя или електротехника.
Персоналът трябва да бъде запознат с използваните устройства и начина им на функциониране.

Внимание!
Помпата не трябва да се въвежда в експлоатация, ако устройствата за безопасност и контрол са отстранени, повредени и/или не функционират!

2.9 Поведение по време на работа

По време на работа спазвайте валидните закони и разпоредби за техника на безопасност и работа с електрически машини. За да се осигури безопасността по време на работа, операторът е длъжен да определи задачите на обслужващия

персонал. Всички носят отговорност за спазването на разпоредбите.

Помпата е оборудвана с подвижни елементи. По време на работа тези части се въртят, за да могат да транспортират работната среда. Поради наличието на определени ингредиенти в работната среда по подвижните елементи могат да се образуват много остри ръбове.



Пазете се от въртящи се части!
Въртящите се части могат да притиснат или отрежат крайници. По време на работа не посягайте към хидравликата или въртящите се части.

Преди дейности по поддръжката и ремонта продуктът трябва да се изключи, да се извади от електрическата мрежа и да се подсигури срещу повторно включване от външни лица. Въртящите се части трябва да спрат!

2.10 Работа в експлозивна среда

Помпите с означение “Ex” са пригодени за работа в експлозивна среда . В тези случаи трябва да се спазват определени изисквания. Операторът на помпата също трябва да спазва определени правила на поведение и разпоредби.

Помпи, които са разрешени за работа в експлозивна среда, се обозначават както следва:
- върху заводската табелка трябва да е поставен символа „Ex“!
- върху заводската табелка трябва да са посочени данните за експлозивна класификация и номера на сертификата за използване в експлозивни среди

При използване в експлозивни среди имайте предвид също данните за експлозивна защита в останалите раздели!



Опасност от оборудване без разрешение за прилагане в експлозивна среда!
При използването на помпи със сертификат за работа в експлозивни среди трябва да има разрешение и за оборудването! Преди употреба проверете дали цялото оборудване има разрешение съответстващо на директивите.

2.11 Работни флуиди

Всеки работен флуид се различава по отношение на състав, агресивност, абразивност, съдържание на суха субстанция и много др. аспекти. Нашите продукти могат да се използват в различни области. Да се вземе под внимание, че много от работните параметри на продукта могат да се променят под влияние на промяна в изискванията (плътност, вискозитет, общ състав).

При използване и/или смяна на работния флуид на помпата обърнете внимание на следното:
- За използване в системи с питейна вода всички влизащи в контакт с работната среда части трябва да са съответно пригодни за това. Това трябва да се провери съгласно местните разпоредби и закони.
- Помпи, които са работили в замърсени води, трябва да бъдат основно почистени преди да се използват в други работни флуиди.
- Помпи, които са работили в съдържащи фекалии отпадни води и/ или в застрашаващи здравето среди, трябва да бъдат напълно обезвредени преди да се използват в други работни флуиди. **Трябва да се изясни, дали тази помпа изобщо може да се използва в друг работен флуид.**

- При помпи, които работят със смазочна или охлаждаща течност (напр. масло) трябва да се има предвид, че е възможно навлизането ӣ в работната среда при повредено механично уплътнение.
- Транспортирането на леснозапалими и експлозивни работни флуиди в чиста форма е забранено!



Опасност от експлозивни работни флуиди!
Транспортирането на експлозивни работни флуиди (напр. бензин, керосин и др.) е строго забранено. Помпите не са проектирани за работа с тези работни флуиди!

2.12 Ниво на шума

Според размера и мощността (kW) по време на работа помпата има ниво на шума от около 70 dB (A) до 110 dB (A).

Действителното ниво на шума зависи от много фактори. Това са напр. дълбочина на монтаж, монтаж, закрепване на оборудването и тръбопровода, работна точка, дълбочина на потапяне и много др.

Препоръчително е операторът на помпата да извърши допълнително измерване на работното място, когато помпата работи при спазване на всички условия на експлоатация и е в работната си точка.



Внимание: Носете необходимите средства за защита от шум!
Съгл. валидните закони и разпоредби е задължително носенето на наушници при ниво на шума над 85 dB (A)! Операторът на помпата носи отговорност за спазване на изискването!

3 Транспорт и съхранение

3.1 Доставка

При получаване на доставката веднага я проверете за повреди при транспортирането и цялост. При установяване на повреди при транспортирането още в деня на доставката уведомете спедитора/ производителя. В противен случай не могат да бъдат предявени претенции за рекламация. Установените повреди трябва да се впишат в товарителницата.

3.2 Транспорт

При транспортиране трябва да се използват само предвидените за целта и одобрени товарозахватни

съоръжения, транспортни средства и подемни механизми. Те трябва да са с достатъчна товароносимост и товароподемност, за да се осигури безопасното транспортиране на помпата/системата. При използване на вериги същите да бъдат подсигурени срещу изплъзване.

Персоналът трябва да притежава необходимата квалификация и по време на работа да спазва всички национално валидни разпоредби за техника на безопасност.

Помпата/Системата се доставят от производителя/доставчика в подходяща опаковка. Обикновено тя изключва повреда при транспорт и съхранение. При честа смяна на местоположението съхранявайте опаковката за повторно използване.

Опасност от замръзване!
При употреба на питейна вода като охлаждащо/смазващо средство продуктът трябва да бъде защитен от замръзване при транспортиране. Ако няма такава възможност, помпата/системата трябва да бъде изпразнена и подсушена!

3.3 Съхранение

Доставените нови помпи са подготвени така, че да могат да се съхраняват мин. 1 година. Помпата/системата да бъде основно почистена преди оставяне на (междинно) съхранение!

При съхранение спазвайте следното:
- Поставете помпата върху стабилна основа и подсигурете срещу падане и подхлъзване. Потопяемите помпи за отпадни и мръсни води се съхраняват вертикално.



Опасност от падане!
Не оставяйте помпата необезопасена. Опасност от нараняване при падане на помпата!

- Нашите помпи могат да се съхраняват при температури до макс. -15 °C. Складовото помещение трябва да бъде сухо. За защита от замръзване препоръчваме съхранение в помещение с температура между 5 °C и 25 °C. **Помпи, които са запълнени с питейна вода, могат да се съхраняват в помещения, защитени от замръзване до макс. 3 °C в продължение на макс. 4 седмици. При продължително съхранение помпата/системата да бъде изпразнена и подсушена.**

- Помпата не трябва да се съхранява в помещения, в които се извършват заваръчни дейности, тъй като образуващите се газовересп. излъчвания могат да повредят частите от еластомер и покритията.
- Свързвания на смукател или нагнетател трябва да се затворят здраво, за да се избегнат замърсявания.
- Пазете всички захранващи кабели от изкривяване, повреди и влага.



Опасност от електрически ток!
Повредените захранващи кабели представляват опасност за живота! Дефектните кабели трябва незабавно да бъдат сменени от квалифициран електротехник.

Опасност от влага!
Проникването на влага в кабела поврежда кабела и помпата. Не потапяйте края на кабела в работния флуид или в друга течност.

- Пазете помпата/системата от пряка слънчева светлина, нагорещяване, прах и замръзване. Горещината или студа могат да нанесат значителни повреди на пропелерите, работните колела и покритията!
- Работните колела респ. пропелерите трябва да се въртят на равни интервали. По този начин се предотвратява спирането на лагерите и се възобновява смазващия филм върху механичното уплътнение. При помпи/системи с предавка чрез въртенето се предотвратява спирането на задвижващите зъбни колела и се възобновява смазващия филм върху него (предотвратява образуването на повърхностна ръжда).



Предупреждение за остри ръбове!
Върху работните колела, пропелерите и хидравличните отвори могат да се образуват остри ръбове. Опасност от нараняване! За защита носете ръкавици.

- След продължително съхранение помпата трябва да се почисти от замърсявания, напр. прах или остатъци от масло, преди да бъде пусната в експлоатация. Проверете дали работните колела и пропелерите се въртят безпрепятствено, а покритието на корпуса проверете за повреди. **Преди въвеждане в експлоатация трябва да се проверят нивата на запълване (масло, запълване на мотора и т.н.) и евент. да се допълнят. Помпи, работещи с питейна вода, трябва преди пускане в експлоатация да се напълнят изцяло с питейна вода!**

Повредените покрития трябва незабавно да се подновят. Само здравото покритие изпълнява своето предназначение!

Спазването на тези правила осигурява по-дълъг период на съхранение на помпата/системата. Вземете под внимание, че частите от еластомер и покритията подлежат на естествена трошливост. При продължителност на съхранение повече от 6 месеца препоръчваме проверката им и при необходимост смяната им. В тези случаи поддържайте обратна връзка с производителя.

3.4 Връщане на доставката

Помпи, които биват връщани обратно в завода-производител, трябва да бъдат професионално

опаковани. Професионално означава, че помпата е почистена от замърсявания и при употреба на застрашаващи здравето работни среди е била обезвредена. Опаковката трябва да предпази помпата от повреди при транспортирането. Ако имате въпроси, моля, консултирайте се с производителя!

4 Описание на продукта

Продуктът е произведен много прецизно и подлежи на постоянен контрол на качеството. Правилният монтаж и поддръжка гарантират безпроблемна работа.

4.1 Употреба и сфера на приложение

Потопяемите помпи Wilo-Rexa PRO... намират приложение за изпомпване на:

- замърсени и отпадни води
- съдържащи фекалии отпадни води
- комунални и промишлени отпадни води
- тиня до макс. 8 % суха субстанция (в зависимост от избраното работно колело)

както и за отводняване на жилища и парцели съгласно EN 12050 (при съблюдаване на специфичните местни разпоредби, напр. DIN EN 12050-1) и за използване в шахти.

Потопяемите помпи **не** могат да се използват за изпомпването на:

- питейна вода
- работни среди с твърди частици като камъни, дърво, метали, пясък и др

Опасност от електрически ток
При използване на помпата в плувни басейни или други обществени басейни има опасност за живота от електрически ток. Спазвайте следните инструкции:

Ако в басейна има хора, използването на помпата е строго забранено!

Ако в басейна няма хора, трябва да се вземат предпазни мерки съгласно DIN VDE 0100-702.46 (или съответните национални разпоредби).

Продуктът се използва за изпомпването на отпадни води. Строго се забранява транспортирането на питейна вода!

Спазването на тази инструкция е част от правилното използване на помпата. Всяко друго използване се счита за използване не по предназначение.

4.1.1 Указание за типоразмер DN 65 по отношение на изпълнение на DIN EN 12050-1

Агрегатите от типоразмер DN 65 (V06) имат комбиниран фланец DN 65/80. За изпълнение на изискванията на норма DIN EN 12050-1 от напорната страна са предвидени комплект тръби DN 80. По тази причина диаметърът с отворите DN 65 е затворен от производителя с нитове.

При използване на агрегата в сферата на валидност на DIN EN 12050-1 нитовете не трябва да се отстраняват.

Ако нитовете се отстранят, агрегатът вече не изпълнява изискванията на DIN EN 12050-1, а само на EN 12050-1.

4.2 Конструкция

Агрегатите Wilo-Rexa ... са потопяеми канализационни помпи с възможност за работа под залив, които могат да работят във вертикално положение при стационарен и нестационарен мокър монтаж.

Фиг. 1: Описание

1	Кабел	5	Корпус на хидравликата
2	Дръжка	6	Присъединяване на смукателя
3	Корпус на мотора	7	Присъединяване на напорния тръбопровод
4	Маслена камера		

4.2.1 Хидравлика

Корпусът на хидравликата и работното колело са произведени от отливка. Изходът откъм нагнетателната страна е изпълнен като хоризонтална връзка с фланец. Като работно колело се използват различни форми работни колела:

- Работни колела със свободен ток
- Едноканални работни колела
- Многоканални работни колела

Помпата не е самозасмукваща, т.е. работният флуид постъпва самостоятелно респ. с налягане на входа.

4.2.2 Мотор

Корпусът на мотора се изработва от сив чугун.

Като мотори се използват мотори със сух ротор в изпълнение с променлив ток или изпълнение с трифазен ток. Охлаждането се осъществява чрез заобикалящия работен флуид. Отпадъчната топлина се предава чрез корпуса на мотора директно на работния флуид. Затова тези агрегати трябва винаги да са потопени при продължителна работа. Прекъсващ режим е възможен при потопени и непотопени мотори.
Продължителна работа при непотопен мотор е възможна само с мотори с намалена мощност. За това спазвайте данните от маркировката на типа.

При моторите за променлив ток работният кондензатор е интегриран във външен кондензаторен превключвател във свързващия кабел.

Освен това моторите са оборудвани със следните устройства за контрол:

- Контрол на херметичността моторно пространство: Контролът на херметичността съобщава за проникване на вода в моторното пространство.
- Термична защита на мотора: Термичната защита на мотора предпазва намотките на мотора от прегряване. Стандартно за това се използват биметални сензори. Опционално моторите могат да се оборудват с PTC сензори.

Допълнително моторът може да се оборудва с външен електрод в уплътнителната камера за контрол на маслената камера. Той съобщава за проникване на вода в маслената камера чрез механично уплътнение откъм работната среда.

Свързващият кабел е стандартно със свободни краища, има дължина 10 m и е водоустойчив.

4.2.3 Уплътнение

Уплътняването към работния флуид и към моторното пространство се осъществява чрез две механични уплътнения. Уплътнителната камера между механичните уплътнения е запълнена с медицинско бяло масло.

При монтажа на помпата бялото масло се пълни изцяло.

4.3 Експлозивна защита съгласно ATEX

Моторите имат разрешение за работа във взривоопасни атмосфери съгласно ЕО-Директива 94/09/ЕО, за които са нужни електрически уреди от група II, категория 2.

Моторите могат да се използват в зона 1 и 2.
Тези мотори не трябва да се използват в зона 0!

Уредите, които не са електрически, като напр. хидравликата, също са в съответствие с ЕО Директива 94/09/ЕО.



Опасност от експлозия!
По време на работа корпусът на хидравликата трябва да е напълно залят (изцяло запълнен с работния флуид). При непотопен корпус на хидравликата и / или въздух в хидравликата може да се стигне до експлозия вследствие прехвърчане на искра, напр. от статично електричество! Осигурете изключване посредством защита от работа на сухо.

4.3.1 Обозначение Ex ⟨Ex⟩

Означението Ex **II 2G Ex d IIB T4Gb** на заводската табелка дава следната информация:

- II = уреди от група
- 2G = уреди от категория (2 = подходящо за зона 1, G = газове, пари и мъгла)
- Ex = взривобезопасен уред съгл. Euronorm (Европейска норма)
- d = вид на противовзривната защита на корпуса на мотора: херметичен кожух
- II = определен за работа във взривоопасни места с изключение на мини
- B = определен за употреба заедно с газове от класификация B (всички газове с изключение на водород, ацетилен, серовъглерод)
- T4 = макс. температура на повърхността на уреда 135 °C
- Gb = ниво на защита на уреда „b“

4.3.2 Вид защита "Херметичен кожух"

Мотори с този вид защита са оборудвани с контролно топлинно реле.
Контролното температурно реле трябва да е свързано така, че при задействане на температурния ограничител да има възможност за повторно включване само в случай, че е задействан ръчно "бутон за деблокиране"!

4.4 Номер на разрешение за използване в експлозивни среди

BVS 11 ATEX E 119 X

4.5 Видове режим на работа

4.5.1 Режим на работа S1 (продължителна работа)

Помпата може да работи непрекъснато при номинален товар, без да се превишава допустимата температура.

4.5.2 Режим на работа S2 (кратковременна работа)

Макс. продължителност на работа се посочва в минути, напр. S2-15. Паузата трябва да продължи, докато температурата на помпата не се отклони повече от 2 K от температурата на охлаждащото средство.

4.5.3 Режим на работа S3 (прекъсващ режим)

Този вид режим на работа описва съотношението между времето на работа и времето на престой. При режим на работа S3 изчислената показана стойност винаги се отнася за период от време 10 мин.

Примери

- S3 20%
  Време на работа 20% от 10 мин. = 2 мин./време на престой 80% от 10 мин. = 8 мин.
- S3 3 мин.
  Време на работа 3 мин./време на престой 7 мин.

Ако са посочени две стойности, то те се отнасят една към друга, напр.:

- S3 5 мин./20 мин.
  Време на работа 5 мин./време на престой 15 мин.
- S3 25%/20 мин.
  Време на работа 5 мин./време на престой 15 мин.

4.6 Технически характеристики

Общи данни	
Свързване към мрежа:	Виж заводската табелка
Консумирана мощност [P_1]:	Виж заводската табелка

Номинална мощност на мотора [P_2]:	Виж заводската табелка
Макс. напор [H]:	Виж заводската табелка
Макс. дебит [Q]:	Виж заводската табелка
Вид включване [AT]:	Виж заводската табелка
Температура на средата [t]:	3...40 °C (37...104 °F)
Степен на защита:	IP 68
Клас на изолация [Cl.]:	F (опционално: H)
Обороти [n]:	Виж заводската табелка
Макс. дълбочина на потапяне:	20 m (66 ft)
Експлозивна защита:	ATEX, FM
Видове режим на работа	
потопен [OT_S]:	S1
непотопен [OT_E]:	S1*, S2 30 мин., S3 50 %**
Брой включвания	
Препоръчват се:	20 /час
Максимално:	50 /час
Свободно преминаване на сферата	
PRO V05-... :	50 mm (2 in)
PRO V06-... :	65 mm (2,5 in)
PRO V08-... :	80 mm (3 in)
Присъединяване на смукателя:	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz: DN 65 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3.0
Напорен извод:	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz: DN 65/80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5/3
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3

* S1 режим на работа при непотопен мотор е възможен само с мотори с намалена мощност. За това спазвайте данните от маркировката на типа.

** За да се гарантира необходимото охлаждане на мотора, преди ново включване моторът трябва да се залее напълно за мин. 1 минута!

Дадените технически данни важат за стандартните продукти на серия PRO.
Техническите данни на свободно конфигурираните агрегати на серия PRO ще намерите в приложената листа с технически характеристики или в потвърждението на Вашата поръчка!

4.7 Маркировка на типа

Пример:	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
PRO	Серия
V	Форма на работното колело V = Работно колело със свободен ток
06	Размер свързване напорен тръбопровод 05 = DN 50 06 = DN 65/80 08 = DN 80
D	Изпълнение хидравлика P = за мокър монтаж, смукателната страна не е пробита D = смукателна страна, пробита съгласно DIN N = смукателна страна, пробита съгласно North American Standard (ANSI)
A	Материал изпълнение „Хидравлика“ A = стандартно изпълнение B = антикорозионна защита 1 C = антикорозионна защита 2 D = защита от абразия 1 E = защита от абразия 2 X = специален модел
110	Обозначение на хидравликата
E	Изпълнение на мотора E = мотор със сух ротор R = мотор със сух ротор с намалена мощност
A	Материал изпълнение „Мотор“ A = стандартно изпълнение B = антикорозионна защита 1 C = антикорозионна защита 2 D = защита от абразия 1 E = защита от абразия 2 X = специален модел
D	Изпълнение на уплътнението D = 2 независими механични уплътнения B = касетно уплътнение
1	IE клас на ефективност, напр.: 1 = IE1
X	Противовзривна защита X = ATEX-разрешение F = FM-разрешение C = CSA-разрешение
2	Брой полюси
T	Изпълнение свързване към мрежа M = 1~ T = 3~
0015	/10 = номинална мощност на мотора P_2
5	Честота 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	Маркировка за номинално напрежение
O	Електрическо допълнително оборудване O = със свободен край на кабелите P = с щекер

4.8 Обем на доставка

Стандартни артикули
- Агрегат с 10 m кабел
- Изпълнение с променлив ток с кондензаторен превключвател и свободен край на кабелите
- Изпълнение с трифазен ток
  - със свободен край
  - с CEE щепсел
- Инструкция за монтаж и експлоатация

Свободно конфигурирани артикули
- Агрегат с дължина на кабела по желание на клиента
- Изпълнение на кабела
  - със свободен край на кабела
  - с щекер
  - с поплавък и свободен край на кабелите
  - с поплавък и щепсел
- Инструкция за монтаж и експлоатация

4.9 Оборудване (опционална доставка)
- Дължини на кабела до 50 m с установено оразмеряване на 10 m resp. индивидуални дължини на кабела при запитване
- Окачващ механизъм
- Основа на помпата
- Външен електрод в уплътнителната камера
- Регулатори на нивото
- Скрепително оборудване и вериги
- Превключватели, релета и щепсели
- Ceram покритие
- Термична защита на мотора с PTC сензори

5 Монтаж

За да се избегнат повреди в продукта или опасни наранявания при монтажа, спазвайте следните препоръки:
- Дейностите по монтаж и инсталиране на продукта могат да се извършват само от квалифицирани лица при спазване на инструкциите за безопасност.
- Преди започване на монтажните дейности продуктът трябва да бъде проверен за повреди при транспортирането.

5.1 Обща информация

За проектирането и експлоатацията на инсталации за отпадни води се посочват съответните местни разпоредби и директиви на техниката за отпадни води (напр. Техническа асоциация за отпадни води, ATV).

Особено при стационарните начини на монтаж в случай на транспортиране с по-дълги напорни тръбопроводи (най-вече при постоянен наклон или характерен профил на терена) се обръща внимание на появяващи се напорни удари ("воден чук").

Напорните удари могат да доведат до разрушаване на агрегата/инсталацията и да предизвикат шумови нарушения. С прилагането на подходящи мерки (напр. възвратни клапани с регулируемо време на затваряне, специално полагане на напорния тръбопровод) те могат да бъдат предотвратени.

След транспортиране на вода със съдържание на вар, глина или цимент помпата трябва да се изплакне с чиста вода, за да се предотврати отлагането на утайки и предизвикани в следствие на това функционални прекъсвания.

При използване на устройства за регулиране на нивото да се спазва мин. ниво на покриване с вода. Да се предотвратява образуването на въздушни мехури в корпуса на хидравликата resp. в системата от тръбопроводи и да се отстраняват чрез подходящи обезвъздушители и/или чрез леко наклоняване на помпата (при монтаж с подвижна връзка). Пазете помпата от замръзване.

5.2 Видове монтаж
- Вертикален стационарен мокър монтаж с окачващ механизъм
- Вертикален нестационарен мокър монтаж с опорен крак на помпата (основа)

5.3 Работно помещение

Работното помещение трябва да бъде чисто, в него да няма твърди материали, да е сухо, защитено от замръзване и в случай на необходимост да се обезвреди. То трябва да е оразмерено за съответната помпа. При дейности в шахти винаги трябва да присъства втори човек за по-голяма сигурност. Ако съществува опасност от натрупване на отровни или задушливи газове, вземете необходимите мерки!

При монтаж в шахти проектантът на инсталацията трябва да определи големината на шахтата и времето за охлаждане на мотора в зависимост от условията на обкръжаващата среда по време на работа.
За да се достигне необходимото охлаждане при мотори със сух ротор, те трябва, ако са били в непотопено състояние, да се залеят напълно преди ново включване!

Да се осигури безпроблемното монтиране на подемен механизъм, който е необходим при монтажа / демонтажа на помпата. До работната площадка, където е разположена помпата, трябва да се осигури безопасен достъп с подемния механизъм. Работната площадка трябва да бъде със стабилна основа. При транспортирането на помпата товарозахватното приспособление трябва да е закрепено за предписаните товароподемни халки или за дръжката.

Захранващите кабели трябва да се положат така, че да се осигури безопасна експлоатация и лесен монтаж / демонтаж. Помпата не бива в никакъв случай да се носи или тегли за захранващия кабел. При употреба на пускатели да се има предвид съответният клас на защита. Принципно пускателите трябва да са поставени така, че да са обезопасени срещу заливане.

При използване в експлозивна среда трябва да има разрешение за такъв вид приложение както на помпата, така и на цялото оборудване към нея.

Частите на конструкцията и фундаментите трябва да притежават достатъчна якост, за да се осъществи сигурно закрепване, гарантиращо функционалността на помпата. Обслужващото лице resp. доставчикът носят отговорност за приготвянето на фундаментите и тяхната пригодност по отношение на размер, здравина и устойчивост на натоварване!

Работата на сухо е строго забранена. Никога не бива да се работи под минималното водно ниво. При по-големи колебания в нивото препоръчваме монтиране на регулатор на нивото или на защита от работа на сухо.

На входа за работния флуид използвайте дефлектори и отражатели. При попадане на водна струя на повърхността на водата в работния флуид навлиза въздух. Това води до неблагоприятни условия за работа на агрегата при подаване и транспортиране на флуида. Вследствие на кавитация помпата работи неравномерно и е подложена на висока степен на износване.

5.4 Монтаж



Опасност от падане!
При монтажа на агрегата и оборудването в някои случаи се работи директно на ръба на водоема или шахтата. При невнимание и/или поради неподходящо облекло има опасност от падане. Опасност за живота! Вземете необходимите предпазни мерки, за да предотвратите това.

При монтаж на продукта спазвайте следните препоръки:

- Тези дейности трябва да се извършват от квалифициран персонал, а дейности по електрическата система трябва да се извършват само от квалифициран електротехник.
- Агрегатът трябва да бъде повдиган само за дръжката resp. халката и никога за захранващия кабел. При използването на вериги същите трябва да бъдат свързани с товароподемната халка, resp. дръжката, чрез скоба за повдигане. Да се използват само товарозахватни съоръжения, които отговарят на строително – техническите изисквания.
- Проверете наличната проектантска документация (монтажни планове, изпълнение на работното помещение, условия на достъп) за цялостност и вярност.
  Ако по време на работа корпусът на мотора трябва да бъде изваден от работния флуид, да се спазват инструкциите за режим на работа в непотопено състояние! Ако този режим на работа не е посочен, строго се забранява да се работи с непотопен корпус на мотора!

  Работата на сухо е строго забранена! Препоръчваме монтирането на защита от работа на сухо. При силно колебаещи се нива на водата е необходимо да се монтира защита от работа на сухо!

  Проверете използваното сечение на кабела, дали е достатъчно за необходимата дължина на кабела. (Информации относно това можете да намерите в каталога, инструкциите за проектиране или в отдела за обслужване на клиенти на фирма Wilo).

- Спазвайте всички разпоредби, правила и закони за работа с тежки и под висящи товари.
- Носете необходимите средства за защита на тялото!
- При дейности в шахти винаги трябва да присъства втори човек. Ако съществува опасност от натрупване на отровни или задушливи газове, вземете необходимите мерки!
- Спазвайте и съответните национални правила за експлоатационна безопасност и техника за безопасност на професионалните сдружения.
- Преди монтажа проверете покритието на агрегата. При възникване на дефекти същите следва да се отстранят преди монтажа.

5.4.1 Стационарен мокър монтаж

Фиг. 2: Мокър монтаж

1	Окачващ механизъм	6	товарозахватни съоръжения
2	Възвратни клапи	7a	Мин. ниво на водата за режим S1
3	Блокиращ вентил	7b	Мин. ниво на водата за режим S2 и S3
4	Тръбно коляно	8	Защитен отражател
5	Направляваща тръба (да се постави на мястото на монтажа!)	9	Вход

При мокрия монтаж е необходимо да се инсталира окачващ механизъм. Той трябва да бъде отделно поръчан при производителя. Към него се свързва напорната страна на тръбопроводната система. Свързаната тръбопроводна система трябва да има собствени опори или скоби, т.е. не трябва да се подкрепя от окачващия механизъм. Работното помещение трябва да бъде изчислено така, че окачващият механизъм да може да се инсталира и да работи безпроблемно.

1. Окачващият механизъм да се инсталира в работното помещение и помпата да се подготви за експлоатация на окачващ механизъм.
2. Проверете устойчивостта и правилното функциониране на окачващия механизъм.
3. Помпата да се свържи към електрическата мрежа от квалифициран електротехник. Да се провери посоката на въртене съгласно раздела "Пускане в експлоатация".
4. Закрепете помпата към товарозахватното приспособление, повдигнете и бавно спуснете по водещите тръби в работното помещение. При спускане дръжте захранващите кабели леко изпънати. Щом помпата е свързана към окачващия

механизъм, осигурете захранващите кабели срещу провисване и повреди съгласно разпоредбите.
5 Правилната работна позиция се постига автоматично и нагнетателя се уплътнява благодарение на собственото си тегло.
6 При първо инсталиране: залейте работното помещение и обезвъздушете напорния тръбопровод.
7 Пуснете помпата в експлоатация съгласно раздел "Пускане в експлоатация".

5.4.2 Нестационарен мокър монтаж

Фиг. 3: Нестационарен монтаж

1	Товарозахватно приспособление	5	Щорц куплунг за маркуч
2	Основа на помпата	6	Нагнетателен маркуч
3	Тръбно коляно за свързване на маркуч или щорц фиксиран куплунг	7a	Мин. ниво на водата при режим S1
4	Щорц фиксиран куплунг	7b	Мин. ниво на водата при режим S2 и S3

При този вид монтаж помпата трябва да е оборудвана с опорен крак (опционална доставка). Той се монтира на смукателния щуцер и осигурява максимална стабилност и сигурно разположение при устойчива основа. Това изпълнение дава възможност за разполагане на различни места в работното помещение. При експлоатация в работни помещения с мека основа трябва да се използва твърда подложка, за да се предотврати потъване. Към напорната страна се свързва нагнетателен маркуч.

При продължителна работа в този вид монтаж агрегатът трябва да бъде закрепен към основата. По този начин се предотвратява възникването на вибрации и се осигурява равномерна работа и ниска степен на износване.
1 Монтирайте опорния крак към смукателния щуцер.
2 Монтирайте тръбното коляно към нагнетателя.
3 Монтирайте нагнетателния маркуч с халка към тръбното коляно.
Като алтернатива може да се монтира щорц фиксиран куплунг на тръбното коляно и щорц куплунг на нагнетателния маркуч.
4 Положете захранващия кабел така, че да не може да бъде повреден.
5 Поставете помпата в работното помещение. При необходимост поставете на дръжката товарозахватни приспособления, повдигнете помпата и я спуснете на предвиденото работно място (шахта, яма).
6 Проверете, дали помпата е разположена във вертикално положение и върху стабилна основа. Да се избягва потъване!
7 Помпата да се свържи към електрическата мрежа от квалифициран електротехник. Да се провери посоката на въртене съгласно раздела "Пускане в експлоатация".
8 Положете нагнетателния маркуч така, че да не се повреди. При необходимост да се закрепи на съответното място (напр. преливника).



Опасност поради скъсване на нагнетателния маркуч!
При непредвидено скъсване или удар от отскачане настрани на нагнетателния маркуч може да се стигне до наранявания. За предотвратяване на това маркучът да се обезопаси. Да не се допуска прегъване на маркуча.



Опасност от изгаряне!
Частите на корпуса могат да достигнат температура над 40 °C. Опасност от изгаряне! След изключване оставете помпата да се охлади до температурата на околната среда.

5.5 Защита от работа на сухо

Да не се допуска навлизането на въздух в корпуса на хидравликата. Ето защо помпата трябва винаги да бъде потопена в работната среда до горния ръб на корпуса на хидравликата. За максимална безопасност при експлоатация препоръчваме монтирането на защита от работа на сухо.

Това се осъществява чрез монтирането на поплавъци или електроди. Поплавъчният превключвател, респ. електродът се монтира в шахтата и изключва продукта при понижаване под минималното ниво на покриване с вода. Ако при постоянно колебаещи се нива на запълване защитата от работа на сухо се осъществява само чрез един поплавък или електрод, съществува вероятност агрегатът постоянно да се включва и изключва! Това може да доведе до надвишаване на максималния брой включвания (цикли на включване) на мотора.

5.5.1 Отстраняване на нередности за предотвратяване на високи цикли на включване

Ръчно връщане в изходно положение – при тази възможност моторът се изключва след понижаване под минималното ниво на покриване с вода и отново се включва ръчно при достатъчно ниво на водата.

Отделна точка на повторно включване – с втора точка на включване (допълнителен поплавък или електрод) се създава достатъчна разлика между точката на изключване и точката на включване. По този начин се предотвратява постоянно включване. Тази функция може да се осъществи с помощта на реле за контрол на нивото.

5.6 Електрическо свързване



Опасност за живота от електрически ток!
При неправилно електрическо свързване съществува опасност за живота от токов удар. Електрическото свързване трябва да се извърши от оторизиран електротехник от местното дружество по енергоснабдяване и в съответствие с действащите разпоредби.

- Електрическият ток и напрежението на свързване към мрежата трябва да отговарят на данните на заводската табелка.
- Захранващият проводник да се положи в съответствие с валидните стандарти / разпоредби и да се свърже според изпълнението на проводниците.
- Наличните устройства за контрол, напр. за термична защита, трябва да са свързани и да се провери действието им.
- За трифазни мотори трябва да има дясно въртящо магнитно поле.
- Помпата да се заземи съгласно разпоредбите. Стационарните помпи трябва да се заземят съгласно националните валидни норми. Ако има отделен контакт на защитния проводник, той трябва да се свърже към обозначения отвор или заземителната клема (⏚) посредством подходящи винт, гайка, подложка. За контакта на защитния проводник да се предвиди сечение на кабела в съответствие с местните разпоредби.
- **При трифазни мотори трябва да се използва защитен моторен прекъсвач.** Препоръчва се използването на защитен прекъсвач за остатъчен ток (RCD).
- Превключвателите трябва да се набавят като оборудване.

5.6.1 Мрежова защита

Необходимата предварителна защита трябва да отговаря на пусковия ток. Информация за пусковия ток ще намерите на заводската табелка.

Да се използват само бавни предпазители или автоматични предпазители с характеристика K.

5.6.2 Мотор за променлив ток

Фиг. 4: Схема на свързване

L	Свързване към мрежа	DK	Контрол на херметичността моторно пространство
N			
20	Биметални сензори	Cr	Работен кондензатор
21		PE	Земя

Изпълнението с променлив ток е оборудвано с кондензаторен превключвател (работен кондензатор) и свободни краища на кабелите.

Свързването към електрическата мрежа става чрез свързване на клемите в електроразпределителния шкаф.
Електрическото свързване трябва да се извърши от оторизиран електротехник!

При изпълнение с щепсел свързването към електрическата мрежа става посредством поставянето на щепсела в контакта.

Проводниците на свързващия кабел са изпълнени както следва:

7-жичен свързващ кабел	
Номер на проводника	Клема
1	Контрол на температурата намотки
2	
3	L (U1/Z1)
4	N (U2)
5	Z2 - свързване за работния кондензатор
6	Контрол на херметичността моторно пространство
зелено/жълто (gn-ye)	Земя (PE)

5.6.3 Трифазен мотор

Фиг. 5: Схема на свързване с биметален сензор

L1	Свързване към мрежа	DK	Контрол на херметичността моторно пространство
L2			
L3		20	Биметални сензори
PE	Земя	21	

Фиг. 6: Схема на свързване с PTC сензор

L1	Свързване към мрежа	DK	Контрол на херметичността моторно пространство
L2			
L3		10	PTC сензор (съгл. DIN 44081)
PE	Земя	11	

Изпълнението с трифазен ток се доставя със свободни краища на кабелите. Свързването към електрическата мрежа става чрез свързване на клемите в електроразпределителния шкаф.
Електрическото свързване трябва да се извърши от оторизиран електротехник!

При изпълнение с щепсел свързването към електрическата мрежа става посредством поставянето на щепсела в контакта.

Проводниците на свързващия кабел са изпълнени както следва:

7-жичен свързващ кабел	
жило №	Клема
1	Контрол на температурата намотки
2	
3	U
4	V
5	W

7-жичен свързващ кабел	
6	Контрол на херметичността моторно пространство
зелено/жълто (gn-ye)	Земя (PE)

Даденото разпределение на проводниците се отнася до стандартните продукти на серия PRO. **Разпределението на проводниците на свободно конфигурираните агрегати на серия PRO ще намерите в приложената схема на свързване в това ръководство!**

5.6.4 Свързване на устройствата за контрол

Устройствата за контрол трябва винаги да са свързани!

Контрол на температурата мотор

- Биметални сензори (стойности на свързване: макс. 250 VAC, 2,5 A, cos φ = 1) и PTC сензори (съгласно DIN 41088) трябва да се свържат чрез реле за обработване на данни и оценка. За тази цел препоръчваме реле „CS-MSS“. Праговата стойност тук е предварително настроена.

При достигане на праговата стойност трябва да се извърши следното действие:
- Ако има само един температурен кръг, агрегатът трябва да се изключи.
- Ако има два температурни кръга, с по-ниската стойност се извършва „предупреждение“, а с по-високата стойност „изключването“.

При работа във взривоопасни среди важи: Контролното топлинно реле се свързва така, че при задействане на „предупреждението“ да има възможност за автоматично повторно включване. При задействане на „изключването“ има възможност за повторно включване само в случай, че е задействан ръчно “бутон за деблокиране“!

Поради тази причина не може да се поеме гаранция за повреди на намотките, които се дължат на неподходящ контрол на мотора!

Контрол на херметичността моторно пространство

- Херметичният електрод в моторното пространство трябва да се свърже чрез реле за обработване на данни и оценка. За тази цел препоръчваме реле „NIV 101“. Праговата стойност е 30 kOhm. При достигане на праговата стойност трябва да се извърши изключване.

Свързване на опционалния електрод в уплътнителната камера за масления камера

- Електродът в уплътнителната камера трябва да се свърже чрез реле за обработване на данни и оценка. За тази цел препоръчваме реле „ER 143“. При използване **извън взривообезопасени среди** може да се използва реле „NIV 101“. Праговата стойност е 30 kOhm. При достигане на праговата стойност трябва да се извърши предупреждение или изключване.

Внимание!

Ако се получи само предупреждение, агрегатът може да се повреди напълно от навлизане на вода. Ние препоръчваме винаги изключване!

5.7 Моторна защита и начини за включване

5.7.1 Моторна защита

Минималните изисквания за трифазни мотори са термично реле / защитен моторен прекъсвач с температурна компенсация, диференциално пускане и блокиращ механизъм срещу повторно включване съгл. VDE 0660 респ. съгл. съответните национални разпоредби.

Ако помпата е свързана към електрически мрежи, в които често възникват аварии, препоръчваме допълнителното монтиране на защитни устройства (напр. реле за свръхнапрежение, реле за минимално напрежение или реле за отпадане на фаза, защита от мълнии и др.). Освен това препоръчваме монтирането на прекъсвач за остатъчен ток.

При свързването на помпата да се спазват местните и законовите разпоредби.

5.7.2 Видове включване

Директно включване

При пълно натоварване моторната защита трябва да се настрои според номиналния ток съгласно заводската табелка. При частично натоварване се препоръчва моторната защита да се настрои с 5 % над измерения ток в работната точка.

Включване мек пуск

- При пълно натоварване моторната защита трябва да се настрои според номиналния ток в работната точка. При частично натоварване се препоръчва моторната защита да се настрои с 5 % над измерения ток в работната точка.
- Консумацията на ел. енергия през целия период на работа трябва да е под стойностите на номиналния ток.
- Поради предварително свързаната моторна защита пускането респ. спирането трябва да приключи в рамките на 30 s.
- За предотвратяване на загуби на мощност по време на експлоатация електронният стартер (мек пуск) трябва да се шунтира след достигане на нормалния работен режим.

Работа с честотни преобразуватели

Могат да се използват всички серийно произвеждани мотори. При номинално напрежение над 415 V е необходима консултация със завода. Номиналната мощност на мотора трябва да бъде с около 10 % по-голяма от изискваната за помпата, тъй като поради

наличието на хармонични вълни се отделя повече топлина. При преобразуватели с изход без висши типове вълни е възможно мощностният резерв от 10 % да бъде намален. Това се постига чрез използването на изходни филтри. За повече информация се консултирайте с производителя на честотния преобразувател.

Параметрите на преобразувателя се определят според номиналния ток на мотора. Мин. честота на въртене не е задължителна. Важно е агрегатът да работи без вибрации и резонанс, особено в ниската област на честотата на въртене. В противен случай механичните уплътнения биха могли да се повредят и да загубят плътността си.

В цялата област на регулиране помпата трябва да работи без вибрации, резонанс, моменти на люлеене и повишен шум (при необходимост се консултирайте с производителя). Повишен шум в мотора поради натовареното с висши хармоници електроснабдяване е нормално явление.

При определянето на параметрите на преобразувателя задължително да се обърне внимание на настройките на квадратичната крива (U/f характеристика) на помпите и вентилаторите! Определянето на тези характеристики е необходимо, за да може изходното напрежение при честоти <50 Hz да съответства на мощността на помпата. Новите честотни преобразуватели предлагат автоматично оптимизиране на енергията, което постига същия ефект. За настройките на тези и други параметри вземете под внимание инструкцията за експлоатация на честотния преобразувател.

Обобщение:
- Продължителна работа между 0 Hz и 50 Hz.
- Необходими са допълнителни филтри, ако номиналното напрежение на мотора превиши 415 V.
- Не превишавайте номиналния ток на мотора.
- Свързване на контролното топлинно реле на мотора (биметални или PTC сензори).

Опасност от експлозия!



При използване на честотни преобразуватели в експлозивни среди разрешените за използване в експлозивни среди агрегати трябва да са оборудвани с PTC сензори! Преди използване на честотен преобразувател проверете, дали агрегатите са съответно оборудвани.

Помпи с щекер/превключвател

Поставете щекера в съответния контакт и задействайте превключвателя за включване и изключване или използвайте регулатора на нивото за автоматично включване и изключване на помпата.

За помпи със свободни краища на кабелите могат да се поръчат превключватели като допълнително оборудване. В този случай съблюдавайте приложената към превключвателя инструкция. **Щекерът и превключвателите не са обезопасени срещу заливане. Спазвайте класа на защита IP. Поставяйте превключвателите винаги така, че да са обезопасени срещу заливане.**

6 Въвеждане в експлоатация

Разделът „Въвеждане в експлоатация“ съдържа всички важни за обслужващия персонал инструкции, които гарантират безопасно въвеждане в експлоатация и обслужване на помпата.

Задължително да се спазват и контролират следните условия:
- Вид монтаж
- Режим на работа
- Мин. ниво на покриване с вода /Макс. дълбочина на потапяне

След продължителен престой тези условия отново да бъдат проверени и да се отстранят установените дефекти!

Настоящата инструкция трябва да бъде на разположение в близост до помпата или да се съхранява на предвидено за целта място, където да е достъпна за целия обслужващ персонал.

За да се избегнат наранявания на хора или материални щети при въвеждане в експлоатация на помпата, задължително спазвайте следните указания:
- Въвеждането в експлоатация на агрегата трябва да се извършва само от квалифициран и обучен персонал при спазване на инструкциите за безопасност.
- Целият персонал, който работи с помпата, трябва да е получил, прочел и разбрал настоящата инструкция.
- Всички приспособления за безопасност и устройства за аварийно изключване са свързани и проверени за правилно функциониране.
- Електротехническите и механични настройки трябва да се извършат от квалифициран персонал.
- Помпата е годна за употреба при посочените условия на експлоатация.
- Зоната за работа на помпата не е място за престой и в нея не трябва да има хора. Не се разрешава присъствието на лица при включването и/или по време на експлоатацията в зоната за работа и обслужване на помпата.
- При дейности в шахти винаги трябва да присъства втори човек. Ако съществува риск от образуването на отровни газове, да се осигури достатъчна вентилация.

6.1 Електрическа система

Свързването на помпата и полагането на захранващите кабели се извърши съгласно раздел „Монтаж“ и в съответствие с VDE-директивите и националните законови разпоредби.

Помпата е обезопасена и заземена съгласно разпоредбите.

Обърнете внимание на посоката на въртене! При неправилна посока на въртене агрегатът не работи според зададената мощност и може да се повреди.

Всички устройства за безопасност и контрол за свързани и тяхната функционалност е проверена.



Опасност от електрически ток!
Опасност за живота при неправилна работа с електрически ток! Свързването на всички помпи, които се доставят със свободни краища на кабелите (без щепсел), трябва да се извърши от квалифициран електротехник.

6.2 Контрол на посоката на въртене

Производителят е проверил и регулирал помпата по отношение правилната посока на въртене. Свързването трябва да стане съгласно данните към обозначението на проводника.

Преди потапянето на помпата трябва да се провери нейната правилна посока на въртене.
Пробно пускане трябва да се извършва само при спазване на общите условия за експлоатация. Включването на непотопен агрегат е строго забранено!

6.2.1 Проверка посоката на въртене

Посоката на въртене се контролира от местен електротехник с изпитателен прибор за въртящо магнитно поле. За правилната посока на въртене трябва да има дясно въртящо магнитно поле.
Помпата няма разрешение за работа при ляво въртящо магнитно поле!

6.2.2 При неправилна посока на въртене

При използване на превключватели Wilo

Превключвателите Wilo са конструирани така, че свързаните помпи да работят в правилната посока на въртене. При неправилна посока на въртене трябва да се разменят 2-те фази/кабела на мрежовото захранване към превключвателя.

При заводски инсталирани електроразпределителни шкафове:

При неправилна посока на въртене трябва да се разменят 2-те фази при мотори с директен старт; със старт звезда-триъгълник да се разменят връзките на двете намотки, напр. U1 срещу V1 и U2 срещу V2.

6.3 Настройка на регулатора на нивото

Правилната настройка на регулатора на нивото ще намерите в инструкцията за монтаж и експлоатация на регулатора на нивото.
При това спазвайте данните за минималното ниво на покриване на помпата с вода!

6.4 Експлоатация във взривоопасни зони

Операторът на помпата трябва да установи взривоопасната зона. Във взривоопасна зона могат да се използват само помпи с разрешение за използване в експлозивни среди (Ex-разрешение).

Да се проверят монтираните превключватели и щепсели за прилагане в експлозивни среди.

Помпите с Ex-разрешение имат върху заводската табелка следните обозначения:
- Ex-символ: Ⓔx или FM APPROVED
- Ex-класификация, напр. Ex d IIB T4
- Ex-номер на разрешение, напр. ATEX1038X



Опасност за живота поради експлозия!
Помпи без Ex-обозначение нямат Ex-разрешение и не могат да се използват в експлозивни зони! Всички части на оборудването (вкл. монтиран превключвател / щепсел) трябва да имат разрешение за употреба в експлозивни зони!

За да се достигне необходимото охлаждане при мотори със сух ротор, те трябва, ако са били в непотопено състояние, да се залеят напълно преди ново включване!

6.5 Въвеждане в експлоатация

Изтичането на малко количество масло от механичното уплътнение при доставката не представлява опасност, но преди спускане респ. потапяне на помпата в работния флуид трябва да бъде отстранено.
Зоната за работа и обслужване на агрегата не е място за престой! Не се разрешава присъствието на лица при включването и/или по време на експлоатацията в зоната за работа и обслужване на помпата.

Преди първото включване да се провери монтажа съгласно раздела „Монтаж“ и да се извърши проверка на изолацията съгласно раздела „Поддръжка“.



Предупреждение за опасност от притискане!
При монтажи с подвижна връзка агрегатът може да падне при включване и/или по време на експлоатация. Погрижете се агрегатът да е поставен върху стабилна основа и кракът на помпата да е монтиран правилно.

Ако агрегатът е паднал, трябва да се изключи преди да се монтира отново.

При изпълнение с CEE-щепсел да се има предвид класа на защита IP на CEE-щепсела.

6.5.1 Преди включване

Да се извършат следните проверки и дейности:
- прокарване на кабела – без клупове, леко изпънат
- температура на работния флуид и дълбочина на потапяне – виж техническите данни
- при използане на шлаух на напорната страна същият трябва да бъде измит с чиста вода, за да се предотврати запушване поради наслагвания
- да се почисти утайника от едри замърсители
- да се почисти тръбопроводната система към напорната и смукателната страна
- да се отворят всички шибри от напорната и смукателна страна



Опасност за живота поради експлозия
Ако по време на работа са затворени блокиращите вентили от смукателната и напорната страна, работната среда в корпуса на хидравликата се загрява от изпомпването. От загряването в корпуса на хидравликата се създава голямо налягане. Налягането може да доведе до експлозия на агрегата! Преди включване проверете, дали всички вентили са отворени и отворете евент. затворените вентили.

- Корпусът на хидравликата трябва да бъде залят, т.е. трябва да бъде изцяло запълнен с работния флуид, без наличие на въздух в него. Обезвъздушаването може да се извърши с помощта на подходящи приспособления в инсталацията или (ако са налични) с пробки за обезвъздушаване на напорния щуцер.
- Проверете правилното и устойчиво положение на оборудването, тръбопроводната система и приспособлението за окачване
- Проверка на наличните устройства за управление на нивото или защитата от работа на сухо

6.5.2 След включване

При процеса на пускане стойностите на номиналния ток се превишават за кратко. След приключване на процеса на пускане стойностите на работния ток не трябва да превишават стойностите на номиналния ток.

Ако моторът не заработи веднага след включването, трябва незабавно да бъде изключен. Преди повторно включване да се спази продължителността на паузите според раздела „Технически данни“. При повторна поява на неизправност агрегатът незабавно трябва да се изключи. Следващо включване може да се предприеме едва след отстраняването на повредата.

6.6 Поведение по време на работа

По време на работа спазвайте валидните закони и разпоредби за техника на безопасност и работа с електрически машини. За да се осигури безопасността по време на работа, операторът е длъжен да определи задачите на обслужващия персонал. Всички носят отговорност за спазването на разпоредбите.

Помпата е оборудвана с подвижни елементи. По време на работа тези части се въртят, за да могат да транспортират работната среда. Поради наличието на определени ингредиенти в работната среда по подвижните елементи могат да се образуват много остри ръбове.



Пазете се от въртящи се части!
Въртящите се части могат да притиснат или отрежат крайници. По време на работа не посягайте към хидравликата или въртящите се части.

Преди дейности по поддръжката и ремонта продуктът трябва да се изключи, да се извади от електрическата мрежа и да се подсигури срещу повторно включване от външни лица. Въртящите се части трябва да спрат!

На равни интервали от време контролирайте следните параметри:
- Работно напрежение (допустимо отклонение +/- 5 % от номиналното напрежение)
- Честота (допустимо отклонение +/- 2 % от номиналната честота)
- Консумация на ел. енергия (допустимо отклонение между фазите макс. 5 %)
- Разлика в напрежението между отделните фази (макс. 1 %)
- Честота на включване и изключване (вж. листа с технически данни)
- Навлизане на въздух при входа, при необходимост да се монтира отражател.
- Минимално ниво на покриване с вода, контрол на нивото, защита от работа на сухо
- Спокойна работа
- Блокиращите вентили във входящия и напорен тръбопровод трябва да са отворени.



Опасност за живота поради експлозия
Ако по време на работа са затворени блокиращите вентили от смукателната и напорната страна, работната среда в корпуса на хидравликата се загрява от изпомпването. От загряването в корпуса на хидравликата се създава голямо налягане. Налягането може да доведе до експлозия на агрегата! Проверете, дали всички вентили са отворени и отворете евент. затворените вентили.

7 Извеждане от експлоатация/изхвърляне (извозване) на отпадъците

Всички дейности трябва да се извършат особено внимателно и старателно.

Носете необходимото предпазно облекло.

При работа във водоеми и/или резервоари задължително трябва да се спазват съответните местни предпазни мерки. Задължително е присъствието на втори човек за по-голяма сигурност.

За повдигане и спускане на помпата трябва да се използват технически изправни помощни подемни

механизми и официално разрешени товарозахватни приспособления.



Опасност за живота поради неправилно функциониране!
Товарозахватните приспособления и подемните механизми трябва да са технически напълно изправни. Едва когато подемният механизъм е технически изправен, може да се започне работа. При неспазването на тези указания съществува опасност за живота!

7.1 Временно извеждане от експлоатация

При този вид изключване помпата остава монтирана и не се изключва от електрическата мрежа. При временното извеждане от експлоатация помпата трябва да остане изцяло потопена, за да бъде защитена от замръзване и заледяване. Трябва да се гарантира температурата в работното помещение и на работния флуид да не пада под +3 °C.

По този начин помпата е подготвена за въвеждане в експлоатация по всяко време. При продължителен престой е необходимо на равни интервали (всеки месец или на всяко тримесечие) да се извърши тестово включване на помпата за 5 минути.

Внимание!
Тестовото включване трябва да се извършва само при спазване на съответните условия на експлоатация. Не се допуска работа на сухо! Неспазването на изискванията може да доведе до цялостна повреда!

7.2 Окончателно извеждане от експлоатация за дейности по поддръжката или съхранение

Инсталацията трябва да се изключи и квалифициран електротехник да изключи помпата електрическата мрежа и я обезопаси срещу повторно включване от външни лица. Агрегатите с щепсели трябва да се изключат от щепселите (за целта да не се тегли кабела!). След това могат да започнат дейностите за демонтаж, поддръжка и съхранение.



Опасност от отровни субстанции!
Помпи, които транспортират застрашаващи здравето флуиди, трябва да бъдат напълно обезвредени преди всички други дейности! В противен случай има опасност за живота! Носете необходимите средства за защита на тялото!



Опасност от изгаряне!
Частите на корпуса могат да достигнат температура над 40 °C. Опасност от изгаряне! След изключване оставете помпата да се охлади до температурата на околната среда.

7.2.1 Демонтаж

При мокър монтаж с подвижна връзка помпата може да бъде извадена от шахтата след изключването ѝ от електрическата мрежа и изпразването на напорния тръбопровод. При необходимост най-напред да се демонтира маркучът. И в този случай при необходимост да се използва подходящ подемен механизъм.

При стационарен мокър монтаж с окачващ механизъм помпата се изважда от шахтата с верига resp. теглещо въже с помощта на подемен механизъм. Не е необходимо допълнително изпразване на шахтата. Внимавайте да не повредите захранващите кабели!

7.2.2 Връщане на доставката/съхранение

За експедиция частите трябва да са плътно затворени и опаковани стабилно в устойчиви на скъсване и достатъчно големи найлонови чували. Експедицията да се извършва от инструктирани спедитори.
Спазвайте в тази връзка и условията на раздел „Транспорт и съхранение“!

7.3 Следващо въвеждане в експлоатация

Преди следващо въвеждане в експлоатация помпата трябва да се почисти от прах и маслени наслоявания. Следва извършването на дейностите по поддръжката съгласно раздел „Поддръжка“.

След приключване на тези дейности помпата може да бъде монтирана и свързана към електрическата мрежа от електротехника. Тези дейности да се извършат съгласно раздел „Монтаж“.

Включването на помпата трябва да се извърши съгласно раздела „Пускане в експлоатация“.
Помпата може да се включи отново само ако е напълно изправна и готова за работа.

7.4 Изхвърляне (извозване) на отпадъци

7.4.1 Работни среди

Маслата и смазките трябва да се събират в подходящ съд и да се изхвърлят (извозват) правомерно съгласно Директива 75/439/ЕИО и указите съгласно §§5a, 5b AbfG. resp. местните разпоредби.

Водно-гликолните смеси отговарят на клас 1 на замърсяващи водата вещества съгласно VwVwS 1999. При изхвърлянето да се съблюдава DIN 52 900 resp. местните разпоредби (относно пропандиол и пропиленгликол).

7.4.2 Защитно облекло

Защитното облекло, ползвано при дейности по почистване и поддръжка, да се изхвърля съгл. кодово означение ТА 524 02 и ЕО-Директива 91/689/ЕИО resp. местните разпоредби.

7.4.3 Помпа

Изхвърлянето на помпата (извозването ѝ като отпадък) в съответствие с изискванията предотвратява екологични щети и риска за личното здраве.

- За изхвърлянето/извозването на помпата и на части от нея да се ангажират обществените или частни дружества за извозване на отпадъци.
- Допълнителна информация относно правилното изхвърляне (извозване) на отпадъците може да се получи от съответната градска управа, службата по извозване на отпадъци или там, където е придобита помпата.

8 Поддръжка

Преди дейности по поддръжка и ремонт помпата трябва да се изключи и демонтира съгласно раздела „Извеждане от експлоатация / извозване на отпадъци“.

След дейности по поддръжка и ремонт помпата трябва да се монтира и свърже съгласно раздела „Монтаж“. Включването на помпата трябва да се извърши съгласно раздела „Пускане в експлоатация“.

Дейностите по поддръжка и ремонт трябва да се извършват от оторизирани сервизи, отдела на Wilo „Обслужване на клиенти“ или квалифициран персонал!
Дейности по поддръжката и ремонта и / или конструктивни промени, които не са посочени в настоящия наръчник за експлоатация и поддръжка или ограничават сигурността на противовзривната защита, могат да се извършват само от производителя или от оторизирани сервизи.

Ремонт на огнеустойчиви междини може да се извършва само в съответствие с конструктивните характеристики, посочени от производителя. Не се допуска ремонт в съответствие със стойностите в таблици 1 и 2 от DIN EN 60079-1. Могат да се използват само определените от производителя винтове, които отговарят най-малко на клас на якост A4-70.



Опасност за живота от електрически ток!
При работи с електрическите устройства съществува опасност за живота от токов удар. При всички дейности по поддръжката и ремонта агрегатът трябва да се изключи от електрическата мрежа и да се подсигури срещу повторно включване от външни лица. Само квалифициран електротехник може по принцип да отстранява повреди по захранващия кабел.

Спазвайте следните инструкции:
- Настоящата инструкция трябва да бъде на разположение и да се спазва от поддържащия персонал. Позволени са само дейности и мерки по поддръжката, които са описани в настоящата инструкция.
- Всички дейности по поддръжка, инспекция и почистване на помпата трябва да се извършват изключително старателно на обезопасено работно място и от квалифициран персонал. Носете необходимото предпазно облекло. Всички дейности трябва да се извършват само след изключване на помпата от електрическата мрежа и осигуряването ѝ срещу повторно включване. Неволното включване трябва да бъде предотвратено.
- При работа във водоеми и / или резервоари задължително трябва да се спазват съответните местни предпазни мерки. Задължително е присъствието на втори човек за по-голяма сигурност.
- За повдигане и спускане на помпата трябва да се използват технически изправни подемни механизми и официално разрешени товарозахватни приспособления.
  Уверете се, че товарозахватните приспособления, въжетата и устройствата за безопасност на подемния механизъм са технически изправни. Само ако подемният механизъм технически е изправен, може да се започне работа. При неспазването на тези указания съществува опасност за живота!
- Дейности по електрическата система на помпата и инсталацията трябва да се извършват само от електротехник. Дефектните ел. предпазители да се подменят. В никакъв случай не ги поправяйте! Разрешено е използването само на предпазители със зададената интензивност на тока и от определения вид.
- При работа с леснозапалими разтворители и детергенти се забранява излагането на открит огън, пряка светлина. Пушенето също е забранено.
- Помпи, които транспортират застрашаващи здравето флуиди или контактуват с такива, трябва да бъдат обезвредени. Да не се допуска образуването или наличието на застрашаващи здравето газове.
  При наранявания вследствие на застрашаващи здравето среди или газове вземете мерки за оказване на първа помощ според изискванията на работното място и веднага повикайте лекар!
- Погрижете се да имате в наличност необходимите инструменти и материали. Редът и чистотата гарантират сигурна и безпроблемна работа с помпата. След приключване на работа отстранете използваните почистващи материали и инструменти от агрегата. Всички материали и инструменти да се съхраняват на предвиденото за целта място.
- Работни среди (напр. масла, смазочни средства и др.) да се събират в подходящи съдове и да се изхвърлят съгласно разпоредбите (директива 75/439/ЕИО и указите съгл. §§ 5a, 5b AbfG). При извършване на дейности по почистване и поддръжка носете необходимото защитно облекло. Защитното облекло да се изхвърля съгл. кодово означение TA 524 02 и Директива на ЕС 91/689 / ЕИО. Разрешено е използването само на препоръчани от производителя смазки. Маслата и смазките не бива да се смесват.
- Използвайте само оригинални части на производителя.

8.1 Работни среди

Работни среди, които имат разрешение за контакт с хранителни продукти съгласно USDA-H1, са обозначени с "*"!

8.1.1 Преглед на белите масла

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Количества на запълване

Количествата на запълване зависят от мотора:
- P 13.1: 900 ml
- P 13.2: 1500 ml

8.1.2 Преглед на смазките

Съгласно DIN 51818/NLGl клас 3 могат да се използват следните смазки:
- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Срокове на поддръжка

Преглед на необходимите срокове на поддръжка

При използване в канализационни повдигащи системи в сгради или парцели трябва да се спазват сроковете на поддръжката и дейностите по поддръжката съгласно DIN EN 12056-4!

В противен случай важат следните интервали на техническо обслужване:

8.2.1 Преди въвеждане в експлоатация респ. след продължително съхранение
- Контрол на съпротивлението на изолацията
- Завъртане на работното колело
- Ниво на маслото в маслената камера

8.2.2 Ежемесечно
- Контрол на консумацията на ел. енергия и напрежението

8.2.3 На всеки 6 месеца
- Оглед на захранващия кабел
- Оглед на оборудването

8.2.4 След 2 години
- Експлоатационно изпитване на устройствата за безопасност и контрол
- Проверка на използваните прекъсвачи / релета
- Смяна на маслото
  При използване на устройство за контрол на уплътнителната камера смяната на маслото става след индикация от устройството за контрол на уплътнителната камера.

8.2.5 На всеки 15000 работни часа или най-късно след 10 години
- Основен ремонт

8.3 Дейности по поддръжката

8.3.1 Контрол на съпротивлението на изолацията

Преди проверка на съпротивлението захранващият кабел трябва да бъде освободен от клемите. Съпротивлението се проверява с помощта на омметър (измерваното постоянно напрежение е 1000 V). Да не се работи под следните стойности:
- При първоначално пускане в експлоатация: съпротивление на изолацията не трябва да е под 20 MΩ.
- При следващи измервания: стойността трябва да е по-голяма от 2 MΩ.

При мотори с вграден кондензатор преди контрола намотките трябва да се шунтират.

Ако съпротивлението на изолацията е твърде ниско, може да проникне влага в кабела и / или мотора. Не включвайте повече помпата и се консултирайте с производителя!

8.3.2 Контрол на консумацията на ел. енергия и напрежението

Консумацията на ел. енергия и напрежението на трите фази трябва редовно да се контролира. При нормална работа тя е константна. Леките колебания зависят от свойствата на работната среда. Контролирането на консумацията на ел. енергия допринася за навременното откриване и отстраняване на неизправности и/или работа с грешки на работното колело, лагерите и/или мотора. По този начин могат да се избегнат последващи повреди и да се намали рискът от пълна загуба на важни функции.

8.3.3 Проверка на използваните прекъсвачи/релета

Проверка на използваните прекъсвачи/релета за правилно функциониране. Дефектните уреди трябва да се сменят незабавно, тъй като не осигуряват защита на помпата. Данните за проверката вземете от инструкцията за експлоатация на прекъсвача/релето.

8.3.4 Оглед на оборудването

Да се проверява правилното положение и действие на оборудването. Незакрепеното и/или дефектно оборудване трябва незабавно да се поправи или подмени.

8.3.5 Експлоатационно изпитване на устройствата за безопасност и контрол

Устройства за контрол са напр. температурен датчик в мотора, контрол на уплътнителната камера, реле за моторна защита, реле за свръхнапрежение и др.

Релето за моторна защита, релето за свръхнапрежение и други пускатели при тестване могат да се включат ръчно.

При проверяване на устройството за контрол на уплътнителната камера или на температурния датчик помпата трябва да бъде охладена до температурата на околната среда, а захранващият кабел на устройството за контрол в разпределителния шкаф да бъде освободен от клемите. След това с помощта на омметър се проверява устройството за контрол.

Трябва да се измерят следните стойности:

- Би-метален сензор: Стойност равна на "0" – преминаване
- Студен тип термистор: Студеният тип термистор има съпротивление при студено състояние между 20 и 100 ома.
  - При 3 термистора в серия би се установила стойност от 60 до 300 ома.
  - При 4 термистора в серия би се установила стойност от 80 до 400 ома.
- PT 100-сензор: PT 100 – сензорите при температура 0 °C имат стойност 100 ома. Между 0 °C и 100 °C тази стойност се повишава на всеки 1 °C с 0,385 ома. При температура на околната среда 20 °C се получава стойност 107,7 ома.
- Устройство за контрол на уплътнителната камера: Стойността трябва да клони към "безкрайност". По-ниски стойности означават наличие на вода в маслото. Спазвайте показанията на опционалното реле за обработване на данни и оценка.
  При по-големи отклонения се консултирайте с производителя!

8.3.6 Оглед на захранващия кабел

Захранващите кабели трябва да се прегледа за шупли, драскотини, протриване и/или смачкване. При установяване на повреди повреденият кабел незабавно да се подмени.
Кабелите могат да се сменят само от Wilo отдела за сервизно обслужване или от оторизиран респ. сертифициран сервиз. Помпата може да бъде въведена в експлоатация едва след отстраняване на повредите в съответствие с разпоредбите!

8.3.7 Завъртане на работното колело

1 Поставете агрегата хоризонтално върху стабилна подложка.
Подсигурете агрегата срещу падане и/или подхлъзване!

2 Бръкнете долу в корпуса на хидравликата и завъртете работното колело.



Предупреждение за остри ръбове!
Върху работните колела и хидравличния отвор могат да се образуват остри ръбове. Опасност от нараняване! За защита носете ръкавици.

8.3.8 Контрол на нивото на запълване с масло в масления камера

Фиг. 7: Винтови пробки

1	Винтова пробка

1 Поставете агрегата хоризонтално върху стабилна подложка така, че винтовата пробка да сочи нагоре.
Подсигурете агрегата срещу падане и/или подхлъзване!

2 Бавно и внимателно отвийте винтовата пробка.
Внимание: Работната среда може да бъде под налягане!

3 Работната среда трябва да достига до около 1 cm (0,4 in) под отвора на .винтовата пробка.
4 Ако маслото в масления камера е прекалено малко, допълнете. За тази цел съблюдавайте указанията от точка „Смяна на маслото".
5 Почистете винтовата пробка, евент. поставете нов уплътнителен пръстен и завийте отново.

8.3.9 Смяна на маслото в масления камера

Фиг. 8: Винтови пробки

1	Винтова пробка

1 Поставете агрегата хоризонтално върху стабилна подложка така, че винтовата пробка да сочи нагоре.
Подсигурете агрегата срещу падане и/или подхлъзване!

2 Бавно и внимателно отвийте винтовата пробка.
Внимание: Работната среда може да бъде под налягане!

3 Изпуснете работната среда като завъртите така агрегата, че отворът да сочи надолу. Работната среда трябва да се събере в подходящ резервоар и да се изхвърли съгласно изискванията на глава „Изхвърляне (извозване) на отпадъци".
4 Завъртете обратно агрегата, докато отворът сочи отново нагоре.
5 Напълнете новата работна среда през отвора на винтовата пробка. Маслото трябва да достига до около 1 cm (0,4 in) под отвора. Спазвайте посочените работни среди и количества на запълване!
6 Почистете винтовата пробка, поставете нов уплътнителен пръстен и завийте отново.

8.3.10 Основен ремонт

При извършване на основен ремонт освен обичайните дейности по поддръжка се проверяват и при необходимост подменят лагерите на мотора, уплътненията на вала, пръстеновидните уплътнения и захранващите кабели. Тези дейности могат да се извършват само от производителя или оторизиран сервиз.

9 Повреди, причини и отстраняване

За да се избегнат наранявания на хора или материални щети при отстраняване на повреди в помпата, задължително спазвайте следните препоръки:

- Отстраняването на неизправностите да се извършва само от квалифициран персонал, т.е. отделните дейности да се извършват от обучени специалисти, напр. дейностите по електрическата система трябва да се извършват от електротехник.
- Помпата трябва да бъде подсигурена срещу неволно включване, като същата се изключва от електрическата мрежа. Вземете необходимите предпазни мерки.
- Осигурете възможността по всяко време второ лице да изключва помпата с цел безопасност.
- Обезопасете подвижните елементи на помпата, за да се предотврати нараняването на хора.
- Самоволните изменения на помпата се извършват на собствен риск и освобождават производителя от предявяване на претенции за гаранция!

9.0.1 Повреда: Агрегатът не работи

1 Прекъсване в електрозахранването, късо съединение респ. късо съединение към земя и/или в намотките
   - Моторът и захранването да се проверят и при необходимост да се подновят от ел. техник

2 Задействане на предпазителите, защитния прекъсвач и/или устройствата за контрол
   - Клемите да се проверят и при необходимост да се подновят.
   - Монтирайте/Настройте защитния моторен прекъсвач и предпазителите според техническите параметри, устройствата за контрол да се върнат в изходно положение.
   - Проверете дали работното колело/пропелерът се въртят свободно и при необходимост да се почистят респ. отново да се задвижат

3 Устройството за контрол на уплътнителната камера (опция) е прекъснало електрическата верига
   - Вж. повреда: Теч от механичното уплътнение, контролното устройство на уплътнителната камера сигнализира повреда респ. изключва агрегата

9.0.2 Повреда: Агрегатът работи, защитният моторен прекъсвач изключва много бързо

1 Термичният защитен прекъсвач е неправилно настроен
   - Настройките на прекъсвача да се сравнят с техническите характеристики и при необходимост да се коригират от специалист

2 Повишена консумация на ел. енергия поради пад на напрежението
   - Стойностите на напрежението на отделните фази да се проверят от специалист и при необходимост да се проверят клемите

3 Работа на две фази
   - Клемите да се проверят и при необходимост да се коригират от специалист

4 Много голяма разлика в напрежението на трите фази
   - Клемите и пускателя да се проверят и при необходимост да се коригират от специалист

5 Моторът се върти в неправилна посока
   - Разменете две от фазите на мрежовия проводник

6 Работното колело/Пропелерът не се въртят поради залепване, задръстване и/или наличие на твърди частици, повишена консумация на ел. енергия
   - Изключете агрегата, подсигурете срещу повторно включване, задвижете работното колело/пропелера, почистете смукателния щуцер

7 Много висока плътност на работния флуид
   - Консултирайте се с производителя

9.0.3 Повреда: Агрегатът работи, но не транспортира флуид

1 Няма работен флуид
   - Отворете входа за резервоара респ. шибъра

2 Входът е запушен
   - Почистете входа, шибъра, смукателя, смукателния щуцер респ. смукателната решетка

3 Работното колело/Пропелерът е блокирал/спрял
   - Изключете агрегата, подсигурете срещу повторно включване, задвижете работното колело/пропелера

4 Дефектен шлаух/тръбопровод
   - Сменете дефектните части

5 Работа с прекъсване
   - Проверете пускателя

9.0.4 Повреда: Агрегатът работи, но не се спазват зададените работни стойности

1 Входът е запушен
   - Почистете входа, шибъра, смукателя, смукателния щуцер респ. смукателната решетка

2 Шибърът в нагнетателния тръбопровод е затворен
   - Отворете изцяло шибъра

3 Работното колело/Пропелерът е блокирал/спрял
   - Изключете агрегата, подсигурете срещу повторно включване, задвижете работното колело/пропелера

4 Моторът се върти в неправилна посока
   - Разменете две от фазите на мрежовия проводник

5 Въздух в системата
   - Проверете тръбопровода, напорния мантел и/или хидравликата и при необходимост обезвъздушете

6 Агрегатът работи срещу много високо налягане
   - Проверете шибърите в нагнетателния тръбопровод, при необходимост ги отворете изцяло, използвайте друго работно колело, консултирайте се със завода

7 Признаци на износване
   - Сменете износените части

8 Дефектен шлаух/тръбопровод
   - Сменете дефектните части

9 Недопустимо съдържание на газ в работния флуид
   - Консултирайте се със завода

10 Работа на две фази
   - Клемите да се проверят и при необходимост да се коригират от специалист

11 Много голямо понижаване на водното равнище по време на работа
   - Проверете водоснабдяването и капацитета на системата, проверете настройките и функционирането на регулатора на нивото

9.0.5 Повреда: Агрегатът работи неравномерно и шумно

1. Агрегатът работи в недопустим режим на работа
   - Проверете и при необходимост коригирайте работните параметри на агрегата и/или адаптирайте условията на експлоатация
2. Смукателният щуцер, смукателната решетка и/или работното колело/пропелерът са запушени
   - Почистете смукателния щуцер, смукателната решетка и/или работното колело/пропелера
3. Работното колело се движи трудно
   - Изключете агрегата, подсигурете срещу повторно включване, задвижете работното колело
4. Недопустимо съдържание на газ в работния флуид
   - Консултирайте се със завода
5. Работа на две фази
   - Клемите да се проверят и при необходимост да се коригират от специалист
6. Моторът се върти в неправилна посока
   - Разменете две от фазите на мрежовия проводник
7. Признаци на износване
   - Сменете износените части
8. Дефект в лагерите на мотора
   - Консултирайте се със завода
9. Агрегатът е монтиран с напрежение
   - Проверете монтажа, при необходимост използвайте гумени компенсатори

9.0.6 Повреда: Теч от механичното уплътнение, контролното устройство на уплътнителната камера сигнализира повреда респ. изключва агрегата

Устройствата за контрол на уплътнителната камера са опционални и не се предлагат за всички типове помпи. Допълнителна информация ще намерите в потвърждението на поръчката респ. в схемите на електрическо свързване.

1. Образуване на конденз поради продължителен престой и/или високи колебания в температурата
   - Включете агрегата и го оставете да работи за кратко (макс. 5 мин.) без контрол на уплътнителната камера
2. Изравнителният резервоар (опционален за помпи, защитени с диги) е монтиран много високо
   - Инсталирайте изравнителния резервоар макс. 10 m над долния ръб на смукателя
3. Повишен теч при нови механични уплътнения
   - Сменете маслото
4. Дефектен кабел на уплътнителната камера
   - Сменете устройството за контрол на уплътнителната камера
5. Дефектно механично уплътнение
   - Сменете уплътнението, консултирайте се със завода!

9.0.7 Допълнителни дейности при отстраняване на повреди

Ако повредата не може да бъде отстранена, обърнете се към отдел “Обслужване на клиенти”. Те могат да Ви помогнат по следните начини:

- консултация по телефона и/или в писмен вид
- обслужване на място
- проверяване респ. ремонт на агрегата в завода

Тъй като ангажираме известен ресурс на нашия отдел за обслужване на клиенти, могат да възникнат допълнителни разходи за Ваша сметка! Точна информация ще получите от отдела за обслужване на клиенти.

10 Резервни части

Поръчката на резервни части става чрез отдел "Обслужване на клиенти" на производителя. За да се избегнат допълнителни въпроси и неправилни заявки, винаги трябва да се посочва серийния и/или каталожен номер.

Всички права за технически промени са запазени!



1 Introducere

1.1 Cu privire la acest document

Limba manualului de operare original este germana. Manualele în orice alte limbi constituie traduceri ale manualului original de operare.

O copie a declarației de conformitate CE face parte din acest manual de operare.

Această declarație de conformitate îşi pierde valabilitatea în cazul efectuării fără acordul nostru a unei modificări tehnice din categoriile menționate în aceasta.

1.2 Structura acestui manual

Manualul este împărțit în capitole. Fiecare capitol are un titlu relevant, care vă indică ce este descris în capitolul respectiv.

Cuprinsul serveşte şi ca scurtă referință, deoarece toate secțiunile importante pot fi identificate dintr-o privire.

În special instrucțiunile de securitate şi indicațiile sunt puse în evidență. Informații detaliate referitoare la structura acestor texte pot fi găsite în capitolul 2 „Securitate”.

1.3 Calificarea personalului

Întregul personal care lucrează cu produsul trebuie să fie calificat pentru aceste lucrări, de ex. lucrările la componentele electrice trebuie să fie efectuate numai de un electrician calificat. Întregul personal trebuie să fie major.

Ca documentație de bază pentru personalul de operare şi întreținere trebuie să fie luate în considerare şi prevederile naționale de prevenire a accidentelor.

Trebuie să vă asigurați că personalul a citit şi a înțeles indicațiile din acest manual de operare şi întreținere şi, dacă este necesar,, acest manual trebuie să fie comandat de la fabricant în limba cerută.

Produsul nu este adecvat pentru a fi utilizat de persoane (inclusiv copii) cu capacități fizice, senzoriale sau psihice limitate sau lipsite de experiență şi/sau cunoştințe, exceptând cazul în care acestea sunt supravegheate de o persoană răspunzătoare pentru securitatea acestora, care să le îndrume cum să utilizeze produsul.

Copii trebuie să fie supravegheați, pentru a vă asigura că aceştia nu se joacă cu agregatul

1.4 Abrevieri şi termeni de specialitate

În acest manual de operare şi întreținere sunt folosite diverse abrevieri şi termeni de specialitate.

1.4.1 Abrevieri

- v.v. = vezi verso
- ref. = referitor la
- resp. = respectiv
- cca. = circa
- c. a. c. = cu alte cuvinte
- evtl. = eventual
- d.c. = după caz
- incl. = inclusiv
- min. = minim
- max. = maxim
- î. a. î. = în aceste împrejurări
- etc. = et caetera
- ş.a. = şi altele
- ş.m.a. = şi multe altele
- v.ş. = vezi şi
- de ex. = de exemplu

1.4.2 Termeni de specialitate

Funcționare uscată

Produsul funcționează cu turație maximă, dar fără fluid de pompare. Funcționarea uscată trebuie să fie evitată întotdeauna şi, dacă este necesar, trebuie să fie instalată o instalație de protecție!

Dispozitivul de protecție împotriva funcționării uscate

Protecția împotriva funcționării uscate trebuie să cauzeze oprirea automată a produsului, dacă acoperirea cu apă scade sub nivelul minim. Aceasta se realizează, de ex., prin montarea unui comutator cu flotor sau a unui senzor de nivel.

Comandă prin nivel

Controlul nivelului comandă pornirea, respectiv oprirea agregatului la diverse niveluri de umplere. Acest lucru se realizează prin montarea unuia, respectiv a două comutatoare cu flotor.

1.5 Ilustrații

Ilustrațiile utilizate aici reproduc machete şi desene originale ale produsului. Acest lucru ar fi, altfel, imposibil, datorită diversității produselor noastre şi dimensiunii diferite a sistemului de seturi de elemente tipizate. Ilustrații mai acurate şi dimensiunile se găsesc în fişa de caracteristici, schema ajutătoare şi/sau schema de montare.

1.6 Protecția drepturilor de autor

Drepturile de autor referitoare la acest manual de operare şi întreținere aparțin fabricantului. Acest manual de operare şi întreținere este destinat personalului însărcinat cu montajul, operarea şi revizia. El cuprinde prevederi şi desene de natură tehnică a căror valorificare integrală sau parțială neautorizată în vederea multiplicării, prelucrării sau în scopuri concurențiale este interzisă.

1.7 Dreptul de modificare

Fabricantul îşi rezervă dreptul de a întreprinde modificări tehnice ale instalațiilor şi/sau componentelor. Acest manual de operare şi întreținere se referă la produsul indicat pe pagina de titlu.

1.8 Garanţie

Acest capitol conţine informaţii generale referitoare la garanţie. Prevederile contractuale au întotdeauna precedenţă şi nu sunt anulate de acest capitol!

Fabricantul se obligă să remedieze orice deficienţe ale produsului vândut de acesta, în condiţiile respectării următoarelor condiţii:

1.8.1 Generalităţi

- Este vorba despre deficienţe de material, finisare şi/sau construcţie.
- Deficienţele au fost comunicate în scris fabricantului în perioada de garanţie contractuală.
- Produsul a fost utilizat numai în conformitate cu destinaţia sa.
- Toate instalaţiile de securitate şi supraveghere au fost conectate şi verificate de personalul de specialitate.

1.8.2 Perioada de garanţie

Perioada de garanţie are, dacă nu există alte prevederi, o durată de 12 luni de la punerea în funcţiune, resp. max. 18 luni de la data de livrare. Toate prevederile contractuale trebuie să fie indicate în scris în confirmarea ordinului de comandă. Acestea sunt valabile cel puţin până la sfârşitul perioadei de garanţie a produsului.

1.8.3 Piese de schimb, echipări şi modificări

Pentru reparaţii, echipări şi modificări trebuie să fie folosite numai piesele de schimb originale ale fabricantului. Numai acestea garantează durata de viaţă şi securitatea cele mai ridicate. Aceste componente au fost concepute special pentru produs. Echipările şi modificările efectuate din proprie iniţiativă sau folosirea altor componente decât cele originale pot duce la avarii importante ale produsului şi/sau vătămări grave.

1.8.4 Întreţinere

Lucrările de întreţinere şi inspecţie prevăzute trebuie să fie efectuate la intervalele regulate. Aceste lucrări sunt permise numai persoanelor instruite, calificate şi autorizate. Efectuarea lucrărilor de întreţinere care nu sunt prezentate în acest manual de operare şi întreţinere şi a oricărui fel de reparaţii este permisă numai serviciilor de asistenţă tehnică autorizate de fabricant.

1.8.5 Avariile produsului

Avariile şi defecţiunile care pun în pericol securitatea trebuie să fie remediate imediat în mod corespunzător de personalul specialitate. Operarea produsului este permisă numai dacă acesta se află în stare tehnică impecabilă. Pe parcursul perioadei de garanţie contractuală, reparaţia produsului este permisă numai fabricantului sau serviciilor de asistenţă tehnică autorizate de fabricant! Fabricantul îşi rezervă dreptul de a cere returnarea de către beneficiar a produsului la fabrică, în vederea examinării!

1.8.6 Anularea garanţiei

Garanţia, respectiv responsabilitatea este exclusă în cazul avariilor produsului pentru care sunt valabile unul, respectiv mai multe din punctele de mai jos:
- configurare de către fabricant pe baza informaţiilor incomplete şi/sau eronate furnizate de beneficiar, respectiv de către mandatar
- nerespectarea instrucţiunilor de securitate, a prescripţiilor şi a cerinţelor necesare, stipulate în legislaţia germană şi în cea locală şi în acest manual de operare şi întreţinere
- utilizare neconformă cu scopul prevăzut
- depozitarea şi transportul necorespunzătoare
- montarea / demontarea neconforme
- întreţinere deficitară
- reparaţie necorespunzătoare
- teren de construcţie, respectiv lucrări de construcţie deficitare
- influenţe de natură chimică, electrochimică şi electrică
- uzură

Garanţia fabricantului exclude, astfel, orice responsabilitate pentru daunele aduse persoanelor, obiectelor şi/sau proprietăţii.

2 Securitate

În acest capitol sunt prezentate instrucţiuni de securitate şi indicaţii tehnice general valabile. În afară de aceasta, în fiecare din capitolele următoare sunt prezentate instrucţiuni specifice de securitate şi indicaţii tehnice. Se vor respecta toate instrucţiunile şi indicaţiile pe parcursul diverselor faze de existenţă a produsului (instalare, funcţionare, întreţinere, transport etc.)! Beneficiarul este răspunzător de faptul ca întregul personal să respecte aceste instrucţiuni şi indicaţii.

2.1 Instrucţiuni de securitate şi indicaţii

În acest manual sunt prezentate instrucţiuni de securitate şi indicaţii pentru prevenirea prejudiciilor materiale sau a accidentărilor. Pentru ca marcarea acestora să nu poată fi confundată de personal, se va face distincţie între diferitele instrucţiuni de securitate şi indicaţii după cum urmează:

2.1.1 Indicaţii

Indicaţiile sunt imprimat cu caractere „grase”. Indicaţiile conţin texte referitoare la textul anterior sau la anumite secţiuni din capitol sau care oferă scurte indicaţii.

Exemplu:
Aveţi în vedere faptul că produsele trebuie să fie depozitate cu apă potabilă şi la adăpost de îngheţ!

2.1.2 Instrucţiuni de securitate

Instrucţiunile de securitate sunt imprimate cu caractere „grase” şi cu paragraf. Acestea încep întotdeauna cu un cuvânt semnal.

Instrucțiunile de securitate care se referă numai la daune materiale vor fi scrise cu caractere gri şi fără simboluri de securitate.

Instrucțiunile de securitate care se referă la vătămări corporale sunt imprimate cu caractere negre şi sunt însoțite întotdeauna de un simbol de securitate. Ca simboluri de securitate se vor folosi simboluri de pericol, interdicție sau de obligativitate.
Exemplu:


Simbol de pericol: Diverse pericole


Simbol de pericol, de ex. curent electric


Simbol de interdicție, de ex. Intrarea interzisă!


Simbol de obligativitate, de ex. purtarea echipamentului de protecție

Simbolurile folosite pentru securitate corespund normelor şi prescripțiilor în vigoare, de ex. DIN, ANSI.

Fiecare instrucțiune de securitate începe cu următoarele cuvinte-semnal:
- **Pericol**
  Se pot produce vătămări corporale grave sau moartea!
- **Avertizare**
  Se pot produce vătămări grave!
- **Atenție**
  Se pot produce vătămări!
- **Atenție** (Indicație fără simbol)
  Se pot produce prejudicii materiale considerabile, distrugerea totală nu este exclusă!

Instrucțiunile de securitate încep cu cuvântul-semnal şi specificarea pericolului, urmate de sursa pericolului şi consecințele posibile şi se încheie cu o instrucțiune pentru prevenirea pericolului.

Exemplu:
Avertizare, componente în rotație!
Rotorul în mişcare poate strivi sau secționa membrele. Deconectați agregatul şi lăsați rotorul să se oprească.

2.2 Securitate, generalități

- La montarea, respectiv demontarea produsului nu este permis să lucrați singur în încăperi sau în puțuri. Întotdeauna trebuie să fie prezentă o a doua persoană.
- Anumite lucrări (montare, demontare, întreținere şi reparații) sunt permise numai cu produsul deconectat. Produsul trebuie să fie deconectat de la rețeaua de alimentare cu curent electric şi asigurat împotriva repornirii. Toate componentele în rotație trebuie lăsate să se oprească.
- Operatorul are obligația de a anunța responsabililor orice defecțiune sau neregularitate apărută.
- Oprirea imediată de către operator este obligatorie, dacă apar deficiențe care pun în pericol securitatea. Dintre acestea fac parte:
  - Defectarea instalațiilor de securitate şi supraveghere
  - Avarierea componentelor importante
  - Avarierea dispozitivelor electrice, cablurilor şi izolațiilor.
- Uneltele şi alte obiecte vor fi păstrate numai în locurile special prevăzute, pentru a garanta efectuarea în siguranță a operării.
- În cazul lucrului în spații închise trebuie asigurată o ventilare suficientă.
- În cazul lucrărilor de sudură şi/sau lucrului cu aparate electrice, asigurați-vă că nu există pericol de explozie.
- Trebuie să fie folosite numai mijloace de prindere care sunt desemnate ca atare şi omologate oficial.
- Mijloacele de prindere trebuie să fie adaptate condițiilor (intemperii, dispozitiv de agățare, sarcină ş.a.) şi trebuie să fie păstrate cu grijă.
- Mijloacele de lucru mobile pentru ridicarea sarcinilor trebuie să fie folosite astfel încât stabilitatea acestora în timpul utilizării să fie garantată.
- În timpul folosirii mijloacelor de lucru mobile pentru ridicarea sarcinilor nedirijate trebuie să fie luate măsuri pentru împiedicarea răsturnării, deplasării, alunecării etc.
- Trebuie luate măsuri ca nicio persoană să nu se poată afla dedesubtul sarcinilor suspendate. Mai mult, este interzisă deplasarea sarcinilor suspendate deasupra locurilor de muncă la care se află persoane.
- În cazul folosirii mijloacelor de lucru mobile pentru ridicarea sarcinilor trebuie să fie implicată o a doua persoană, dacă acest lucru este necesar (de ex. când vizibilitatea este blocată).
- Sarcina trebuie să fie transportată astfel încât, în cazul întreruperii energiei electrice, nimeni să nu fie rănit. Mai mult, astfel de lucrări care se desfăşoară în aer liber trebuie să fie întrerupte în cazul înrăutățirii condițiilor atmosferice.
  Respectarea acestor instrucțiuni este obligatorie. În cazul nerespectării, se pot produce accidentări şi/sau deteriorări materiale importante.

2.3 Directive utilizate

Aceste produse sunt conforme cu
- diversele norme CE,
- diversele norme armonizate,
- şi diversele norme naționale.

Informațiile exacte referitoare la normele folosite pot fi găsite în declarația de conformitate CE.

În plus, pentru utilizarea, montarea şi demontarea produsului, sunt necesare ca documentație de bază diverse prescripții naționale suplimentare. Acestea sunt, de ex. prescripțiile de prevenire a accidentelor, prescripțiile tehnice VDE (Asociația Profesioniştilor Electrotehnicieni din Germania), legislația privind securitatea aparatelor etc.

2.4 Certificare CE

Simbolurile CE sunt amplasate pe plăcuța de fabricație sau în apropierea acesteia. Plăcuța de fabricație este montată pe carcasa motorului, respectiv pe cadru.

2.5 Lucrări la componentele electrice

Produsele noastre electrice sunt acționate cu curent electric alternativ monofazat sau trifazat. Respectați prescripțiile locale (de ex. VDE 0100). Pentru racordare, acordați atenție capitolului „Racordul electric”. Datele tehnice trebuie să fie respectate în mod strict!
În cazul în care agregatul a fost oprit de un dispozitiv de protecție, repunerea în funcțiune a acestuia este permisă numai după remedierea defecțiunii.



Pericol datorită curentului electric!
Lucrul în mod necorespunzător cu curentul electric constituie un pericol de moarte! Efectuarea acestor lucrări este permisă numai electricianului calificat.

Atenție la umiditate!
Prin intrarea umezelii în cablu, acesta şi agregatul se deteriorează. Nu scufundați niciodată capătul cablului în fluidul vehiculat sau în orice alt lichid. Conductorii care nu sunt folosiți, trebuie să fie izolați!

2.6 Racordul electric

Operatorul trebuie să fie instruit cu privire la alimentarea cu curent electric a produsului, precum şi asupra posibilităților de deconectare a acestuia. Se recomandă să se monteze un disjunctor diferențial (RCD).

Directivele, normele şi prescripțiile valabile pe plan național precum şi prescripțiile companiei locale furnizoare de energie electrică trebuie să fie respectate.

La racordarea agregatului la instalația electrică de comandă, trebuie să fie respectate prescripțiile fabricantului aparatelor de comandă, în vederea încadrării în normele de compatibilitate electromagnetică. Eventual este necesară luarea de măsuri speciale de ecranare pentru cablurile de alimentare cu curent electric şi de comandă (de ex. cabluri ecranate etc.).
Racordarea este permisă numai dacă aparatele de comandă corespund normelor armonizate UE. Stațiile radio mobile pot produce perturbări în instalație.



Avertizare, radiație electromagnetică!
Radiația electromagnetică constituie un pericol de moarte pentru persoanele cu stimulator cardiac. Ecranați instalația în mod corespunzător şi avertizați persoanele care pot fi afectate asupra acestui pericol!

2.7 Racord de pământare

Produsele noastre (agregatul, incl. dispozitivele de protecție, postul de comandă, instalația ajutătoare de ridicare) trebuie să fie pământate. În cazul în care există posibilitatea ca persoanele să intre în contact cu agregatul şi cu fluidul vehiculat (de ex. pe şantiere), racordul trebuie să fie asigurat în mod suplimentar cu un dispozitiv automat de protecție.
Agregatele de pompare sunt submersibile şi sunt conforme normelor clasei de protecție a în vigoare IP 68.

Clasa de protecție a aparatelor de comandă este indicată pe carcasa acestora şi în manualul de operare.

2.8 Instalații de securitate şi supraveghere

Agregatele noastre pot fi echipate cu dispozitivele de securitate şi de supraveghere mecanice (de ex. site de absorbție) şi/sau electrice (de ex. senzori termici, dispozitiv de supraveghere a spațiului etanş etc.). Aceste dispozitive trebuie să fie montate, respectiv conectate.

Instalațiile electrice, cum ar fi senzorii termici, comutatoarele cu flotor etc. trebuie să fie conectate de un electrician înainte de punerea în funcțiune, iar funcționarea corectă a acestora trebuie să fie verificată.

Pentru aceasta, aveți în vedere faptul că anumite instalații necesită un aparat de comandă pentru a funcționa corect, de ex. termistori şi senzori de tip PT 100. Acest aparat de comandă poate fi procurat de la fabricant sau de la electrician.
Personalul trebuie să fie instruit asupra instalațiilor utilizate şi a funcțiunilor acestora.

Atenție!
Nu este permisă operarea agregatului dacă instalațiile de securitate şi supraveghere au fost înlăturate, dacă sunt deteriorate şi/sau dacă nu funcționează!

2.9 Comportamentul în timpul funcționării

În timpul exploatării maşinii, respectați legile valabile în locul de utilizare şi prescripțiile de securitate a locului de muncă, de prevenire a accidentelor şi de lucru cu agregate electrice. În interesul desfăşurării în siguranță a lucrărilor, distribuirea atribuțiilor personalului trebuie să fie stabilită de către beneficiar. Întregul personal este răspunzător de respectarea prescripțiilor.

Agregatul este echipat cu componente mobile. În timpul exploatării, acestea se rotesc pentru a pompa fluidul vehiculat. Datorită anumitor materii conținute în fluid, pe componentele mobile se pot forma muchii foarte ascuțite.



Avertizare, componente în rotație!
Componentele în rotație pot strivi sau secționa membrele. Nu atingeți sistemul hidraulic sau componentele în rotație în timpul funcționării.

Înaintea lucrărilor de întreținere curentă şi reparații deconectați produsul, separați-l de la rețea şi asigurați-l împotriva reconectării neautorizate. Lăsați piesele aflate în rotație să ajungă în repaus!

2.10 Funcționarea în atmosfere explozive

Produsele marcate Ex sunt concepute pentru funcționarea în atmosfere explozive. Pentru această utilizare, produsele trebuie să respecte anumite norme. De asemenea, beneficiarul trebuie să respecte anumite reguli de conduită şi norme.

Produsele care sunt omologate pentru funcționarea în atmosfere explozive sunt marcate după cum urmează:
- Pe plăcuța de fabricație trebuie să fie ilustrat simbolul „Ex“!
- Pe plăcuța de fabricație sunt indicate datele pentru clasificarea Ex şi numărul de certificare Ex.

În cazul utilizării în atmosfere explozive, respectați şi datele pentru protecția din capitolele următoare!



Pericol datorită unui accesoriu neomologat Ex!
În cazul utilizării produselor omologate Ex în atmosfere explozive, trebuie ca şi accesoriile să fie omologate pentru această utilizare! Verificați certificarea în conformitate cu normele în vigoare a tuturor accesoriilor, înainte de utilizarea acestora.

2.11 Fluide vehiculate

Fiecare fluid vehiculat se deosebeşte prin compoziție, agresivitate, abrazivitate, conținut de substanțe uscate şi multe alte aspecte. Produsele noastre pot fi utilizate în multe domenii. Acordați atenție faptului că mulți dintre parametrii produsului se pot modifica, de regulă, datorită modificării condițiilor (densitate, vâscozitate, compoziție).

La introducerea şi/sau schimbarea fluidului vehiculat trebuie să fie respectate următoarele puncte:
- Pentru utilizarea în aplicații pentru apă potabilă, toate componentele care intră în contact cu fluidul vehiculat trebuie să fie omologate în mod corespunzător. Aceasta trebuie să fie verificată conform prevederile directivelor şi legilor valabile pe plan local.
- Înainte de utilizarea în alte medii, produsele care au funcționat în apă murdară trebuie să fie curățate temeinic.
- Înainte de utilizarea în alte medii, produsele care au funcționat în medii cu conținut de materii fecale sau în fluide periculoase pentru sănătate trebuie să fie întotdeauna decontaminate.

Trebuie să determinați dacă mai este permisă utilizarea acestui produs într-un alt fluid.

- În cazul produselor care funcționează cu un lichid de lubrifiere, respectiv de răcire (de ex. ulei), acesta poate pătrunde în fluidul vehiculat, dacă garnitura dinamică este defectă.
- Pomparea mediilor uşor inflamabile sau explozive nediluate este interzisă!



Pericol datorită mediilor explozive!
Pomparea mediilor explozive (de ex. benzină, kerosen etc.) este strict interzisă. Produsele nu sunt concepute pentru astfel de fluide!

2.12 Presiunea acustică

În funcție de dimensiuni şi putere (kW), agregatul produce, în timpul funcționării, o presiune acustică între cca. 70 dB (A) şi 110 dB(A).

Presiunea acustică efectivă depinde de mai mulți factori. Dintre aceştia fac parte adâncimea de montare, instalarea, fixarea accesoriilor şi a tubulaturii, punctul de funcționare, adâncimea de imersare şi mute altele.

Recomandăm beneficiarului să efectueze o măsurare suplimentară la locul de muncă, cu produsul în punctul de funcționare, în toate condițiile de exploatare.



Atenție: Purtați echipament de protecție acustică!
În conformitate cu legile şi prescripțiile în vigoare, echipamentul de protecție auditivă este obligatoriu la presiuni acustice peste 85 dB (A)! Este de datoria beneficiarului să asigure respectarea acestei obligativități!

3 Transport şi depozitare

3.1 Livrare

După recepție, verificați imediat dacă integritatea şi completitudinea setului de livrare. În cazul eventualelor deficiențe, trebuie să anunțați în aceeaşi zi firma de transport, respectiv fabricantul, deoarece, în caz contrar, reclamațiile nu mai pot fi acceptate. Eventualele deteriorări trebuie să fie consemnate pe formularul de livrare sau de transport.

3.2 Transportul

Pentru transport folosiți numai dispozitivele de ridicat, de transport şi reazem prevăzute şi admise. Acestea trebuie să aibă o capacitate şi o forță portantă suficiente pentru ca produsul să poată fi transportat în absența oricărui pericol. În cazul folosirii lanțurilor, acestea trebuie să fie asigurate împotriva alunecării.

Personalul trebuie să fie calificat pentru aceste lucrări şi trebuie să respecte, în timpul lucrărilor, toate instrucțiunile naționale de securitate în vigoare.

Produsele sunt livrate de fabricant, resp. de către furnizor într-un ambalaj adecvat. În mod normal, acesta protejează împotriva deteriorărilor în timpul transportului şi depozitării. În cazul în care locul de utilizare este schimbat în mod frecvent, păstrați ambalajul în siguranță, în vederea reutilizării.

Atenție la îngheț!
În cazul folosirii apei potabile ca agent de răcire/lubrifiere, produsul trebuie să fie protejat împotriva înghețului în timpul transportului. În cazul în care acest lucru nu este posibil, produsul trebuie să fie golit şi uscat!

3.3 Depozitare

Produsele noi sunt livrate pregătite astfel încât să poată fi depozitate timp de cel puțin 1 an. În cazul depozitărilor intermediare, produsul trebuie să fie curățat temeinic!

În general, se vor respecta următoarele:
- Aşezaţi agregatul pe o bază solidă şi asiguraţi-l împotriva răsturnării şi a alunecării. Pompele pentru apă murdară şi pentru ape uzate cu motor imersat trebuie să fie depozitate vertical.



Pericol de răsturnare!
Nu aşezaţi niciodată produsul fără să-l asiguraţi. În caz de răsturnare, există pericol de vătămare corporală!

- Agregatele noastre pot fi depozitate la temperaturi de până la -15 °C. Spaţiul de depozitare trebuie să fie uscat. Recomandăm o depozitare protejată împotriva îngheţului într-o încăpere cu temperatură între 5 °C şi 25 °C.
Agregatele umplute cu apă potabilă pot fi depozitate în încăperi protejate împotriva îngheţului, la temperaturi de max. 3 °C, timp de max. 4 săptămâni. În cazul depozitării pe timp îndelungat, acestea trebuie să fie golite şi uscate.

- Nu este permisă depozitarea produsului în încăperi în care se efectuează lucrări de sudare, deoarece gazele produse, respectiv radiaţiile pot ataca componentele din elastomer şi straturile de acoperire.
- Racordurile de absorbţie şi de presiune trebuie să fie închise etanş, pentru a evita intrarea impurităţilor.
- Toate cablurile de alimentare cu curent electric trebuie să fie asigurate împotriva îndoirii, deteriorării şi pătrunderii umezelii.



Pericol datorită curentului electric!
Cablurile de alimentare cu curent electric deteriorate constituie un pericol de moarte! Cablurile de alimentare defecte trebuie să fie înlocuite imediat de un electrician calificat.

Atenţie la umiditate!
Prin intrarea umezelii în cablu, acesta şi agregatul se deteriorează. Nu scufundaţi niciodată capătul cablului în fluidul vehiculat sau în orice alt lichid.

- Produsul trebuie să fie protejat împotriva radiaţiei solare directe, căldurii, prafului şi îngheţului. Căldura şi îngheţul pot provoca avarii importante la elice, rotoare şi straturile de acoperire!
- Rotoarele şi elicele trebuie să fie rotite la intervale regulate de timp. În acest fel se evită înţepenirea lagărelor şi se înnoieşte pelicula de lubrifiant a garniturii dinamice. În cazul produselor cu cutie de transmisie, prin rotire se împiedică blocarea pinioanelor şi se înnoieşte pelicula de lubrifiant a garniturii dinamice (împiedică formarea unei pelicule de oxid).



Avertizare, muchii ascuţite!
Pe rotoare, elice şi orificii hidraulice se pot forma muchii foarte ascuţite. Există pericol de provocare a rănirilor! Purtaţi mănuşi de protecţie.

- După o depozitare îndelungată curăţaţi produsul de murdării, precum, de ex. praf şi depuneri de ulei, înainte de punerea în funcţiune. Pentru rotoare şi elice, verificaţi uşurinţa mişcării, şi integritatea straturilor de acoperire ale carcaselor.
Înainte de punerea în funcţiune, verificaţi nivelul de umplere (nivelul de ulei, nivelul de umplere a motorului etc.) şi, dacă este necesar, completaţi. Produsele cu apă potabilă, trebuie să fie umplute complet cu aceasta înainte de punerea în funcţiune.

Straturile de acopere deteriorate trebuie să fie reparate imediat. Numai un strat de acoperire intact îşi atinge scopul prevăzut.

Dacă respectaţi aceste reguli, produsul Dumneavoastră poate fi depozitat pe o perioadă îndelungată. Acordaţi atenţie faptului că, atât componentele din elastomer, cât şi straturile de acoperire suferă un proces natural de fragilizare. Vă recomandăm să le verificaţi, în cazul depozitării pentru mai mult de 6 luni şi, d.c. să le înlocuiţi. Pentru informaţii suplimentare, luaţi legătura cu fabricantul.

3.4 Returnare

Produsele care sunt returnate la fabrică trebuie să fie împachetate corect. Corect înseamnă că produsul trebuie să fie curăţat de impurităţi şi, în cazul în care a fost utilizat în substanţe nocive pentru sănătate, să fie decontaminat. Ambalajul trebuie să protejeze produsul împotriva deteriorărilor. În cazul în care aveţi alte întrebări, luaţi legătura cu fabricantul.

4 Descrierea produsului

Produsul este fabricat cu cea mai mare atenţie şi este supus unui control permanent de calitate. În cazul unei instalări şi întreţineri corecte, se asigură o funcţionare fără defecţiuni.

4.1 Utilizarea conformă şi domenii de aplicaţie

Pompele cu motor submersibile Wilo-Rexa PRO... sunt indicate pentru vehicularea:
- apelor convenţional curate şi uzate
- apelor uzate care conţin materii fecale
- apelor uzate comunale şi industriale
- nămolurilor până la max. 8 % substanţă uscată (în funcţie de rotorul ales)

precum şi pentru evacuarea apelor din clădiri şi de pe terenuri conform EN 12050 (cu respectarea prevederilor şi a prescripţiilor naţionale, de ex. DIN EN 12050-1) şi pentru utilizare în puţuri.

Nu este permisă utilizarea pompelor cu motor submersibile pentru vehicularea:
- apei potabile
- fluidelor vehiculate având componente dure, cum sunt piatra, lemnul, metalele, nisipul etc.



Pericol de electrocutare!
La utilizarea agregatului în piscine sau bazine accesibile, există pericol de moarte datorită curentului electric. Respectați următoarele puncte:

Utilizarea este strict interzisă, când în bazin se află persoane!

Când în bazin nu se află persoane, trebuie să fie luate măsuri de protecție în conformitate cu DIN VDE 0100-702.46 (sau cu prescripțiile naționale corespunzătoare).

Produsul se utilizează pentru transportul apei uzate. Vehicularea apei potabile este strict interzisă!

Respectarea prevederilor din acest manual face parte din utilizarea conformă a produsului. Orice altă utilizare este considerată ca neconformă cu destinația.

4.1.1 Notă pentru mărimea DN 65 ref. la îndeplinirea normei DIN EN 12050-1

Agregatele de mărimea DN 65 (V06) au o flanșă combinată DN 65/80. Pentru îndeplinirea cerințelor normei DIN EN 12050-1 trebuie ca pe partea de refulare să fie prevăzută o tubulatură DN 80. Datorită acestui fapt, cercul de găuri DN 65 este astupat din fabricație cu nituri.

La utilizarea agregatului în domeniul de valabilitate al normei DIN EN 12050-1 nu este permisă înlăturarea niturilor.

Dacă niturile sunt înlăturate, agregatul nu mai îndeplinește cerințele normei DIN EN 12050-1, ci numai cerința normei EN 12050-1.

4.2 Structura

Agregatele Wilo-Rexa... sunt pompe submersibile pentru vehicularea apelor uzate, care pot fi utilizate vertical, în configurație imersată staționară sau transportabilă.

Fig. 1: Descriere

1	Cablu	5	Carcasa sistemului hidraulic
2	Agățătoare	6	Racord de aspirare
3	Carcasa motorului	7	Racord de presiune
4	Camera de blocare a uleiului		

4.2.1 Sistemul hidraulic

Carcasa părții hidraulice și rotorul sunt fabricate din fontă. Racordul de la partea presurizată este construit ca racord orizontal cu flanșă. Ca rotor, se utilizează diferite forme de rotoare.

- Rotoare deschise
- Rotoare monocanal
- Rotoare multicanal

Agregatul nu este cu autoaspirare, ceea ce implică faptul că vehicularea fluidului trebuie să fie asigurată independent, respectiv cu presiune preliminară.

4.2.2 Motor

Carcasa motorului este fabricată din fontă.

Se utilizează motoare cu rotor uscat în variante monofazică și trifazică. Răcirea se realizează cu ajutorul fluidului vehiculat. Căldura disipată este transferată fluidului vehiculat direct prin carcasa motorului. De aceea, agregatele trebuie să fie imersate întotdeauna pentru regimul permanent. Funcționarea intermitentă este posibilă la motorul imersat și neimersat.
Un regim de funcționare permanentă la motorul neimersat este posibilă numai cu motoare având putere redusă. Pentru aceasta, aveți în vedere datele din codul de tip.

La motoarele monofazate, condensatorul de lucru este integrat într-un aparat de comandă cu condensatoare extern din cablul de racord.

De asemenea, motoarele sunt dotate cu următoarele sisteme de supraveghere:

- Dispozitiv de supraveghere a etanșeității în compartimentul motorului:
  Dispozitivul de supraveghere a etanșeității semnalează pătrunderea de apă în compartimentul motorului.
- Dispozitiv de monitorizare termică a motorului:
  Dispozitivul de monitorizare termică a motorului protejează bobinajul motorului împotriva supraîncălzirii. În varianta standard, se utilizează în acest scop senzori cu bimetal. Opțional, motoarele pot fi dotate cu senzori PTC.

Suplimentar, motorul poate fi dotat cu un electrod extern pentru spațiul etanș, în vederea supravegherii camerei de blocare a uleiului. Acesta semnalează o pătrundere de apă în camera de blocare a uleiului prin etanșare mecanică de pe partea fluidului vehiculat.

Cablul de racord are în varianta standard capete libere, o lungime de 10 m și este turnat etanș la apă pe toată lungimea.

4.2.3 Etanșarea

Etanșarea spre compartimentul mediului vehiculat și spre compartimentul motorului se realizează cu două garnituri dinamice. Compartimentul dintre garnituri este umplut cu ulei medicinal de parafină.

La montarea produsului, umplerea cu ulei de parafină este efectuată complet.

4.3 Protecție Ex în conformitate cu standardul ATEX

Motoarele sunt omologate pentru funcționarea în atmosfere cu explozie, conform directivei CE 94/09/CE, care necesită echiparea cu aparate electrice din grupa II, categoria 2.

Astfel, motoarele pot fi folosite în zonele 1 și 2.
Folosirea acestor motoare în zona 0 nu este permisă!

Aparatele neelectrice, cum ar fi componentele hidraulice, sunt, de asemenea, conforme cu directiva CE 94/09/CE.



Pericol de explozie!
Carcasa sistemului hidraulic trebuie să fie complet inundată (trebuie să fie umplută complet cu mediul vehiculat). Când carcasa sistemului hidraulic nu este imersată complet şi/sau dacă există aer în sistemul hidraulic, se pot produce explozii, datorită scânteilor, generate, de ex. datorită sarcinilor electrostatice! Asiguraţi oprirea agregatului printr-un sistem de protecţie împotriva funcţionării uscate.

4.3.1 Marcarea Ex ⟨Ex⟩

Simbolul Ex **II 2G Ex d IIB T4Gb** de pe plăcuţa de fabricaţie indică următoarele:

- II = Grupa aparatului
- 2G = Categoria apartului (2 = Adecvat pentru zona 1, G = Gaze, vapori şi ceaţă)
- Ex = Aparat protejat Ex, în conformitate cu Euronorm
- d = Clasa de protecţie la aprindere pentru carcasa motorului: încapsulare rezistentă la presiune
- II = indicat pentru zone cu pericol de explozie, cu excepţia minelor
- B = indicat pentru utilizarea cu gaze din categoria B (toate gazele, cu excepţia hidrogenului, acetilenei, sulfurii de carbon)
- T4 = Temperatura max. admisibilă a suprafeţei aparatului este 135 °C
- Gb = Nivelul de protecţie a aparatului „b”

4.3.2 Metoda de protecţie "Încapsulare rezistentă la presiune"

Motoarele cu această metodă de protecţie sunt prevăzute cu un dispozitiv de supraveghere a temperaturii.
Dispozitivul de supraveghere a temperaturii trebuie să fie conectat astfel încât, dacă dispozitivul de limitare a temperaturii a fost declanşat, repunerea în funcţiune să fie posibilă numai după acţionarea manuală a "butonului d e deblocare".

4.4 Număr de omologare Ex

BVS 11 ATEX E 119 X

4.5 Regimuri de funcţionare

4.5.1 Regim de funcţionare „S1” (Funcţionare continuă)

Pompa poate funcţiona continuu la sarcina nominală, fără ca temperatura admisibilă să fie depăşită.

4.5.2 Regim de funcţionare S2 (Funcţionare de scurtă durată)

Durata max. de funcţionare este indicată în minute, de ex. S2-15. Pauza trebuie să dureze atât de mult încât temperatura agregatului să nu difere cu mai mult de 2 K de temperatura agentului de răcire.

4.5.3 Regimul de funcţionare S3 (Funcţionare intermitentă)

Acest regim de funcţionare descrie un raport între timpul de funcţionare şi timpul de repaus. Pentru regimul de funcţionare S3, valorile indicate se raportează întotdeauna la o durată de 10 min.

Exemple

- S3 20%
  Timp de funcţionare de 20% din 10 min = 2 min/timp de repaus de 80% din 10 min = 8 min
- S3 3 min
  Timp de funcţionare de 3 min/timp de repaus de 7 min

Dacă se indică două valori, acestea se raportează una la cealaltă, de ex.:

- S3 5 min/20 min
  Timp de funcţionare de 5 min/timp de repaus de 15 min
- S3 25%/20 min
  Timp de funcţionare de 5 min/timp de repaus de 15 min

4.6 Date tehnice

Date generale	
Racordarea la reţeaua electrică:	Vezi plăcuţa de fabricaţie
Puterea consumată [P_1]:	Vezi plăcuţa de fabricaţie
Puterea nominală a motorului [P_2]:	Vezi plăcuţa de fabricaţie
Înălţimea max. de pompare [H]:	Vezi plăcuţa de fabricaţie
Debit max. de pompare [Q]:	Vezi plăcuţa de fabricaţie
Tip de conexiune [AT]:	Vezi plăcuţa de fabricaţie
Temperatura fluidului [t]:	3...40 °C (37...104 °F)
Tipul protecţiei:	IP 68
Clasa izolaţiei [Cl.]:	F (opţional: H)
Turaţia [n]:	Vezi plăcuţa de fabricaţie
Adâncime max. de imersare:	20 m (66 ft)
Protecţia la explozie:	ATEX, FM
Regimuri de funcţionare	
Imersat [OT_S]:	S1
Neimersat [OT_E]:	S1*, S2 30 min, S3 50 %**
Frecvenţa max. de comutare	
Recomandat:	20 /h
Maxim:	50 /h
Trecere liberă a sferelor cu diametrul	
PRO V05-... :	50 mm (2 in)
PRO V06-... :	65 mm (2,5 in)
PRO V08-... :	80 mm (3 in)
Racord de aspirare:	
PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz: DN 65 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3.0
Racord de presiune:	

PRO...05-... :	50 Hz: DN 50 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Hz: DN 65/80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 2.5/3
PRO...08-... :	50 Hz: DN 80 60 Hz: ANSI B16.1 125lbs 3

* Un regim S1 în stare neimersată este posibil numai cu motoare având putere redusă. Pentru aceasta, aveți în vedere datele din codul de tip.

** Pentru a asigura răcirea necesară a motorului, trebuie ca înainte de o nouă conectare, motorul să fie inundat complet cel puțin 1 minut.

Datele tehnice indicate sunt valabile pentru produsele standard ale seriei PRO.
Datele tehnice de la agregatele configurate liber din seria PRO sunt indicate în fişa tehnică sau în confirmarea ordinului de comandă, aflată în posesia dumneavoastră!

4.7 Codul tipului

Exemplu:	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
PRO	Seria
V	Forma rotorului V = Rotor deschis
06	Racord mare de refulare 05 = DN 50 06 = DN 65/80 08 = DN 80
D	Varianta hidraulică P = Pentru instalare imersată, partea de aspirație negăurită D = Partea de aspirație găurită conform DIN N = Partea de aspirație găurită conform North American Standard (ANSI)
A	Varianta de material „Hidraulică" A = Varianta standard B = Protecție la coroziune 1 C = Protecție la coroziune 2 D = Protecție la abraziune 1 E = Protecție la abraziune 2 X = Variantă specială
110	Notație hidraulică
E	Varianta motorului E = Motor cu funcționare uscată R = Motor de putere redusă, cu funcționare uscată
A	Varianta de material „Motor" A = Varianta standard B = Protecție la coroziune 1 C = Protecție la coroziune 2 D = Protecție la abraziune 1 E = Protecție la abraziune 2 X = Variantă specială
D	Varianta de etanşare D = 2 etanşări mecanice independente B = Garnitură tip casetă
1	Clasa de eficiență IE, de ex.: 1 = IE1
X	Protecție Ex X = Avizare ATEX F = Avizare FM C = Avizare CSA
2	Număr de poli
T	Varianta de racordare la rețea M = 1~ T = 3~
0015	/10 = Puterea nominală a motorului P_2
5	Frecvența 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	Codul pentru tensiunea nominală
O	Dotare electrică suplimentară O = Cu capăt liber P = Cu fişă

4.8 Setul de livrare

Articole standard
- Agregat cu cablu de 10 m
- Variantă cu motor monofazat, cu aparat de comandă cu condensatoare şi cu capăt liber
- Varianta cu motor trifazat, echipată cu
  - cablu cu capăt neconectat
  - cu fişă CEE
- Instrucțiuni de montaj şi exploatare

Articole configurabile liber
- Agregat cu lungime a cablului după dorința clientului
- Variantă de cablu
  - Cu capăt liber al cablului
  - Cu fişă
  - Cu plutitor cu contacte electrice şi cu capăt liber
  - Cu plutitor cu contacte electrice şi fişă
- Instrucțiuni de montaj şi exploatare

4.9 Accesorii (pot fi comandate opțional)
- Lungimi de cabluri până la 50 m în eşalonări fixe de 10 m, respectiv lungimi de cablu individuale la cerere
- Dispozitiv de suspendare
- Piciorul pompei
- Electrod extern pentru spațiul etanş
- Sisteme de comandă pentru nivel
- Accesorii de fixare şi lanțuri
- Aparate de comandă, relee şi fişe
- Strat Ceram
- Monitorizare termică a motorului cu senzori PTC

5 Instalare

Pentru a evita deteriorarea agregatului sau vătămări corporale grave, pe parcursul instalării se vor respecta următoarele puncte:
- Efectuarea lucrărilor de instalare – montarea şi instalarea agregatului – este permisă numai persoanelor calificate, în condițiile respectării instrucțiunilor de securitate.

- Înainte de începerea lucrărilor de instalare, se va examina dacă agregatul prezintă deteriorări de la transport.

5.1 Generalităţi

Pentru dimensionarea şi exploatarea instalaţiilor de prelucrare a apelor uzate, vă rugăm să consultaţi prescripţiile şi directivele corespunzătoare valabile pe plan local (de ex. pentru epurarea apelor uzate).

În special pentru instalaţiile staţionare, în cazul pompării cu conducte presurizate lungi, vă rugăm să ţineţi cont de posibilitatea producerii de şocuri de presiune (în special în cazul terenurilor cu profil pronunţat sau ascendent).

Şocurile de presiune pot duce la distrugerea agregatului/instalaţiei şi pot cauza poluare sonoră prin cavitaţie. Puteţi evita aceste dezavantaje, luând măsurile necesare (de ex. utilizarea de clapete de reţinere cu timp de închidere configurabil, o amplasare specială a conductelor de presiune).

După pomparea apei cu conţinut de calcar, argilă sau ciment, agregatul trebuie să fie clătit cu apă curată, pentru a împiedica formarea crustelor şi, astfel, ieşirea ulterioară din funcţiune a acestuia.

La utilizarea sistemelor de comandă prin nivel, trebuie avut în vedere nivelul minim de acoperire cu apă. Incluziunile de aer în carcasa sistemului hidraulic, respectiv în sistemul de conducte trebuie să fie evitate neapărat şi trebuie să fie remediate cu ajutorul unor dispozitive adecvate de aerisire şi/sau o aşezare uşor înclinată a agregatului (în cazul instalaţiilor transportabile). Protejaţi produsul împotriva îngheţului.

5.2 Modalităţi de instalare

- Instalare imersată staţionară verticală cu dispozitiv de suspendare
- Instalare imersată transportabilă verticală cu picior de pompă

5.3 Spaţiul de funcţionare

Spaţiul de funcţionare trebuie să fie curăţat, uscat, protejat împotriva pericolului de îngheţ, eventual, decontaminat, precum şi amenajat pentru produsul respectiv. Pentru siguranţă, când se lucrează în puţuri, trebuie să fie prezentă o a doua persoană. Dacă există pericol de acumulare a gazelor otrăvitoare sau asfixiante, trebuie luate măsurile necesare!

În cazul montării în puţuri, persoana care proiectează instalaţia trebuie să determine dimensiunea puţului şi timpul necesar răcirii motorului, în funcţie de condiţiile de funcţionare respective.
Pentru a se atinge răcirea necesară la motoarele uscate, acestea trebuie umplute complet cu lichid înainte de o nouă pornire, dacă motorul a fost scos din lichid.

Trebuie să se asigure montarea fără probleme a unui dispozitiv de ridicare, deoarece acesta este necesar pentru montarea/demontarea agregatului. Locul de utilizare şi de depozitare a agregatului trebuie să fie accesibil cu dispozitivul de ridicare, fără pericol. Locul de depozitare trebuie să aibă un postament solid. Pentru transportul produsului, dispozitivul de preluare a sarcinii trebuie să fie fixat de eclisa prevăzută pentru ridicare sau de mâner.

Cablurile de alimentare electrică trebuie pozate astfel încât să asigure în orice moment o funcţionare fără pericole şi o montare/demontare fără probleme. Nu este permis niciodată să transportaţi, sau să trageţi produsul de cablul de alimentare electrică. Când utilizaţi aparate de comandă, respectaţi clasa de protecţie corespunzătoare. Aparatele de comandă trebuie să fie instalate cu protec'ie împotriva inundării.

În cazul utilizării în atmosfere explozive, trebuie să vă asiguraţi că atât produsul, cât şi toate accesoriile acestuia sunt omologate pentru aceste condiţii de utilizare.

Construcţia şi fundaţia trebuie să fie suficient de rezistente pentru a face posibilă o fixare sigură, adecvată funcţionării. Beneficiarul, respectiv furnizorul este responsabil pentru pregătirea fundaţiilor şi exactitatea acestora, în ceea ce priveşte dimensiunile, rezistenţa şi sarcina admisibilă!

Funcţionarea uscată este strict interzisă. Respectaţi întotdeauna pragul minim de imersare. De aceea recomandăm întotdeauna, în cazul oscilaţiilor mari de nivel, montarea unui sistem de comandă prin nivel sau a unui dispozitiv de protecţie împotriva funcţionării uscate.

Pentru alimentarea cu fluidul vehiculat utilizaţi table de dirijare şi de impact. La incidenţa jetului de apă pe suprafaţa apei se introduce aer în fluidul vehiculat. Aceasta produce condiţii necorespunzătoare de curgere şi transport pentru agregat. Datorită fenomenului de cavitaţie, agregatul funcţionează în mod neuniform şi este supus unei uzuri avansate.

5.4 Montare



Pericol de cădere!
La montarea agregatului şi a accesoriilor acestuia se lucrează direct pe marginea cuvei sau a puţului. Datorită neatenţiei şi/sau a unei îmbrăcăminţi necorespunzătoare, persoanele pot cade. Pericol de moarte! Luaţi toate măsurile de securitate, pentru a împiedica acest lucru.

La montarea produsului, se vor respecta următoarele:
- Aceste lucrări trebuie să fie efectuate numai de personalul de specialitate, iar lucrările la componentele electrice instalaţiei trebuie să fie efectuate numai de către electricianul calificat.
- Agregatul trebuie să fie ridicat de mânerul de transport, respectiv de inelul de ridicare, niciodată de cablul de alimentare electrică. Dacă utilizaţi lanţuri, acestea trebuie să fie legate printr-un inel de inelul de ridicare, respectiv de mânerul de transport. Trebuie să fie folosite numai mijloace de prindere omologate.
- Verificaţi că schemele din documentaţie (schemele de montare, configuraţia spaţiului de funcţionare, condiţiile de alimentare) sunt complete şi corecte.
Dacă în timpul funcţionării carcasa motorului trebuie să fie ridicată deasupra fluidului, trebuie să fie respectat regimul de funcţionare deasupra

fluidului! Dacă acesta nu este indicat, utilizarea cu carcasa motorului imersată este strict interzisă!

Funcționarea uscată este strict interzisă! De aceea recomandăm întotdeauna montarea unui dispozitiv de protecție împotriva funcționării uscate. În cazul unor niveluri puternic oscilante, trebuie să fie montat un dispozitiv de protecție împotriva funcționării uscate!

Verificați dacă secțiunea cablului utilizat este adecvată pentru lungimea necesară a cablului. (Informații referitoare la aceasta pot fi obținute din catalog, din manualele de proiectare sau de la serviciul de asistență tehnică Wilo).

- Respectați toate prescripțiile, regulile şi dispozițiile referitoare la lucrul cu sarcini grele şi suspendate.
- Folosiți echipamentele de protecție corespunzătoare.
- Când se lucrează în puțuri, trebuie să fie prezentă întotdeauna o a doua persoană. Dacă există pericol de acumulare a gazelor otrăvitoare sau asfixiante, trebuie luate măsurile necesare!
- Respectați de asemenea prevederile de prevenire a accidentelor şi prescripțiile privind măsurile de securitate valabile pe plan național, emise de asociațiile profesionale.
- Înainte de montare, trebuie să fie verificat stratul de acoperire al agregatului. Dacă se constată deteriorări, acestea trebuie să fie remediate.

5.4.1 Instalare imersată staționară

Fig. 2: Instalare imersată

1	Dispozitiv de suspendare	6	Mijloc de prindere
2	Dispozitiv de blocare a returului	7a	Nivel minim al apei pentru regim S1
3	Vană de izolare	7b	Nivelul minim al apei pentru regimurile S2 şi S3
4	Cot	8	Tablă de protecție la impact
5	Tub de ghidare (se furnizează de beneficiar)	9	Alimentare

În cazul instalării imersate, trebuie să fie montat un dispozitiv de suspendare. Acesta trebuie comandat separat de la producător. La acesta se racordează sistemul de conducte din partea de presiune. Sistemul de conducte racordat trebuie să fie autoportant, ceea ce înseamnă că nu trebuie să se sprijine pe dispozitivul de suspendare. Spațiul de funcționare trebuie astfel conceput încât dispozitivul de suspendare să poată fi instalat şi utilizat fără probleme.

1 Instalați dispozitivul de suspendare în spațiul de funcționare şi pregătiți produsul pentru funcționarea cu dispozitiv de suspendare.
2 Verificați poziția stabilă şi funcționarea corectă a dispozitivului de suspendare.
3 Solicitați electricianului calificat să conecteze agregatul la rețeaua electrică şi verificați sensul de rotație conform capitolului Punerea în funcțiune.
4 Fixați produsul de dispozitivul de preluare a sarcinii, ridicați-l şi coborâți-l încet la nivelul tubului de ghidare. În coborârii, mențineți cablul de alimentare electrică uşor întins. Când agregatul este cuplat de dispozitivul de suspendare, asigurați corespunzător cablurile de alimentare electrice împotriva căderii şi a deteriorării.
5 Poziția corectă de funcționare este atinsă automat şi racordul de presiune va fi etanşat prin greutatea proprie.
6 În cazul primei instalări: Inundați spațiul de funcționare şi aerisiți conducta de presiune.
7 Puneți produsul în funcțiune conform capitolului Punerea în funcțiune.

5.4.2 Instalare imersată transportabilă

Fig. 3: Instalare transportabilă

1	Dispozitivul de preluare a sarcinii	5	Cuplaj Storz pentru furtun
2	Piciorul pompei	6	Furtun de presiune
3	Cot pentru cuplajul furtunului sau cuplaj fix Storz	7a	Nivelul minim al apei în regim S1
4	Cuplaj fix Storz	7b	Nivelul minim al apei în regimurile S2 şi S3

În cazul acestui mod de instalare produsul este echipat cu o talpă de sprijin. Acesta se montează la ştuțul de aspirare şi asigură o distanță minimă față de sol şi o poziție sigură pe un postament stabil. Pentru această variantă, este posibilă o poziționare la alegere în spațiul de funcționare. Pentru utilizarea în spații de funcționare cu substrat moale, trebuie să fie utilizată o bază dură pentru a împiedica afundarea. La partea presurizată se racordează un furtun.

În cazul unei funcționări îndelungate cu acest mod de instalare, agregatul trebuie să fie fixat de bază. Prin aceasta se împiedică vibrațiile şi se asigură o funcționare constantă şi cu uzură redusă.

1 Montați talpa de sprijin la racordul de aspirare.
2 Montați cotul la racordul de presiune.
3 Fixați furtunul de presiune cu colier de cot. Alternativ, pe cot poate fi montat un cuplaj fix Storz, iar pe furtunul de presiune poate fi montat un cuplaj Storz pentru furtun.
4 Instalați cablul de alimentare electrică astfel încât să nu se deterioreze.
5 Poziționați produsul în spațiul de funcționare. Dacă este necesar, fixați dispozitivul de preluare a sarcinii pe cârligul de transport, ridicați agregatul şi aşezați-l în poziția de lucru prevăzută (puț, groapă).
6 Verificați că produsul stă vertical pe un postament solid. Evitați afundarea!
7 Solicitați electricianului calificat să conecteze agregatul la rețeaua electrică şi verificați sensul de rotație conform capitolului Punerea în funcțiune.

8 Montaţi furtunul de presiune astfel încât să nu se deterioreze. Dacă este necesar, fixaţi capătul opus (de ex. la canalizare).



Pericol datorită smulgerii furtunului de presiune! Se pot produce vătămări corporale datorită smulgerii, respectiv lovirii necontrolate a furtunului de presiune. Asiguraţi în mod corespunzător furtunul de presiune. Evitaţi îndoirea furtunului de presiune.



Atenţie la arsuri!
Componentele carcasei pot fi încinse mult peste 40 °C. Pericol de provocare a arsurilor! După oprire, lăsaţi mai întâi agregatul să se răcească până la temperatura mediului ambiant.

5.5 Dispozitivul de protecţie împotriva funcţionării uscate

Trebuie avut în vedere să nu intre aer în carcasa sistemului hidraulic. Agregatul trebuie să fie întotdeauna imersat în fluidul vehiculat până la marginea superioară a carcasei sistemului hidraulic. Pentru siguranţa optimă în funcţionare, recomandăm montarea unui dispozitiv de protecţie împotriva funcţionării uscate.

Acest lucru se asigură cu ajutorul unor plutitoare cu contacte electrice sau al unor electrozi. Plutitorul cu contacte electrice, respectiv electrodul se fixează în puţ şi, dacă apa scade sub nivelul minim de acoperire, deconectează agregatul. Dacă protecţia împotriva funcţionării uscate, în cazul nivelurilor puternic fluctuante, se realizează numai cu ajutorul unui singur flotor sau electrod, există posibilitatea ca agregatul să pornească şi să se oprească în permanenţă! Acest lucru poate face ca numărul maxim de porniri ale motorului (cicluri de pornire) să fie depăşit.

5.5.1 Instrucţiuni ajutătoare pentru evitarea unui număr ridicat de cicluri de pornire

Resetare manuală – Prin această procedură, dacă apa scade sub nivelul minim de acoperire, motorul este oprit şi apoi repornit manual, când nivelul apei este suficient.

Punct de repornire separat – Cu ajutorul unui al doilea punct de comutare (flotor sau electrod suplimentar), se realizează o diferenţă suficientă între punctul de oprire şi punctul de pornire. În acest mod se evită o comutare permanentă. Această funcţie se poate realiza cu un releu de comandă pentru nivel.

5.6 Racordul electric



Pericol de moarte datorită curentului electric!
În cazul unui racord electric necorespunzător, există pericol de moarte prin electrocutare. Realizarea trebuie să fie efectuată numai de un electrician agreat de societatea furnizoare de energie electrică la faţa locului şi în condiţiile respectării prevederilor de pe plan local.

- Curentul şi tensiunea racordului la reţea trebuie să corespundă datelor de pe plăcuţa de fabricaţie.
- Instalaţi cablul de alimentare cu curent electric corespunzător normelor/prevederilor şi conectaţi-l conform alocării firelor.
- Instalaţiile de supraveghere, de ex. dispozitivul pentru supravegherea termică a motorului, trebuie să fie conectate şi funcţionarea acestora trebuie să fie verificată
- Pentru motoarele de curent alternativ, trebuie să existe un câmp electromagnetic rotativ cu sensul spre dreapta.
- Legaţi la pământ produsul conform prescripţiilor în vigoare.
  Produsele instalate fix trebuie să fie legate la pământ conform normelor valabile pe plan naţional. Dacă există un racord separat pentru conductorul de pământare, acesta trebuie să fie conectat la orificiul marcat, respectiv la borna de pământare (⏚), cu ajutorul şurubului, piuliţei, şaibei plate şi şaibei dinţate adecvate. Secţiunea cablului pentru racordul de pământare trebuie să corespundă prescripţiilor valabile pe plan local.
- **Pentru motoarele trifazate trebuie să fie utilizat un disjunctor de protecţie a motorului.** Se recomandă utilizarea unui disjunctor diferenţial (RCD).
- Aparatele de comandă trebuie să fie procurate ca accesorii.

5.6.1 Siguranţa pentru conexiunea la reţea

Siguranţa generală necesară trebuie să fie dimensionată corespunzător curenţilor de pornire. Informaţii cu privire la curenţii de pornire pot fi găsite pe plăcuţa de fabricaţie.

Ca siguranţă preliminară trebuie să fie utilizate numai siguranţe fuzibile lente sau siguranţe automate cu caracteristici K.

5.6.2 Motor monofazat

Fig. 4: Schema de racordare

L	Racordarea la reţea	DK	Supravegherea etanşeităţii în compartimentul motorului
N			
20	Senzor cu bimetal	Cr	Condensator de lucru
21		PE	Pământ

Varianta cu motor monofazat este executată cu un aparat de comandă cu condensatoare (condensator de lucru) şi cu capete libere.

Racordarea la reţeaua electrică se efectuează prin conectarea la caseta de distribuţie.
Conectarea la reţeaua electrică trebuie să fie efectuată de către un electrician calificat!

Dacă agregatul este dotat cu o fişă, racordarea la reţeaua electrică se efectuează prin introducerea fişei în priză.

Alocarea firelor cablului de conexiune este următoarea:

Cablu de conexiune cu 7 fire	
Numărul firului	Contact

Cablu de conexiune cu 7 fire	
1	Dispozitivul de supraveghere a temperaturii înfăşurării
2	
3	L (U1/Z1)
4	N (U2)
5	Z2 – conexiune pentru condensatorul de lucru
6	Supravegherea etanşeităţii în compartimentul motorului
verde/galben (gn-ye)	Pământ (PE)

5.6.3 Motor trifazat

Fig. 5: Schema de racordare cu senzori cu bimetal

L1	Racordarea la reţea	DK	Supravegherea etanşeităţii în compartimentul motorului
L2			
L3		20	Senzor cu bimetal
PE	Pământ	21	

Fig. 6: Schema de racordare cu senzori PTC

L1	Racordarea la reţea	DK	Supravegherea etanşeităţii în compartimentul motorului
L2			
L3		10	Senzor PTC (conform DIN 44081)
PE	Pământ	11	

Varianta cu motor trifazat este livrată cu capete libere ale cablului. Racordarea la reţeaua electrică se efectuează prin conectarea la panou.
Conectarea la reţeaua electrică trebuie să fie efectuată de către un electrician calificat!

Dacă agregatul este dotat cu o fişă, racordarea la reţeaua electrică se efectuează prin introducerea fişei în priză.

Alocarea firelor cablului de conexiune este următoarea:

Cablu de conexiune cu 7 fire	
Nr. firului	Contact
1	Dispozitivul de supraveghere a temperaturii înfăşurării
2	
3	U
4	V
5	W
6	Supravegherea etanşeităţii în compartimentul motorului
verde/galben (gn-ye)	Pământ (PE)

Alocările indicate ale firelor sunt valabile pentru produsele standard ale seriei PRO.
Alocările firelor la agregatele configurate liber din seria PRO sunt indicate în planul de conexiuni din acest manual!

5.6.4 Conectarea dispozitivelor de supraveghere

Toate dispozitivele de supraveghere a temperaturii trebuie să fie conectate în permanenţă!

Supravegherea temperaturii motorului

- Senzorii cu bimetal (valori de racord: max. 250 VAC, 2,5 A, cos φ = 1) şi PTC (conform DIN 41088) trebuie să fie conectaţi printr-un releu de măsurare. Vă recomandăm în acest sens releul „CS-MSS". Valoarea de prag este în acest caz presetată.

La atingerea valorii de prag, trebuie să se realizeze următoarele acţiuni:
- Dacă există un singur circuit de temperatură, trebuie să aibă loc o deconectare a agregatului.
- Dacă există două circuite de temperatură, cu valoarea mai mică se realizează o „Preavertizare", iar cu cea mai mare „Deconectarea".

La funcţionarea în zone cu pericol de explozie: dispozitivul de supraveghere a temperaturii trebuie conectat astfel încât, la declanşarea „Preavertizării", să se poată realiza repornirea automată. În cazul declanşării „Deconectării", repornirea trebuie să fie posibilă numai după acţionarea manuală a „butonului de deblocare"!

Din acest motiv, pentru avarii ale bobinajului datorate unui dispozitiv inadecvat de supraveghere a motorului, nu se acordă nicio garanţie!

Supravegherea etanşeităţii în compartimentul motorului

- Electrodul pentru supravegherea etanşeităţii din compartimentul motorului trebuie să fie racordat prin releul de măsurare. Vă recomandăm în acest sens releul „NIV 101". Valoarea de prag este de 30 kOhm. La atingerea valorii de prag, trebuie să se realizeze o deconectare.

Racordarea electrodului pentru spaţiul etanş pentru camera de blocare a uleiului

- Racordarea electrodului pentru spaţiul etanş trebuie să se realizeze printr-un releu de măsurare. Vă recomandăm în acest sens releul „ER 143". La utilizarea **în afara zonelor cu protecţie la explozie** se poate utiliza releul „NIV 101". Valoarea de prag este de 30 kOhm. La atingerea valorii de prag, trebuie să se realizeze o avertizare sau o deconectare.

Precauţie!

Dacă are loc numai o avertizare, agregatul poate suferi o avarie generală prin pătrunderea apei. Recomandăm întotdeauna o deconectare!

5.7 Disjunctorul motorului şi modurile de conectare

5.7.1 Disjunctorul motorului

Condiţia minimă pentru motoarele trifazice este un releu termic / disjunctor de protecţie a motorului cu compensare de temperatură, declanşare diferenţială şi funcţie de blocare împotriva reconectării, conform VDE 0660, respectiv prescripţiilor corespunzătoare la nivel naţional.

Dacă produsul este conectat la o reţea electrică în care apar perturbări frecvente, recomandăm montarea de către beneficiar a unor dispozitive de protecţie suplimentare (de ex. relee de protecţie la supratensiune, la subtensiune sau la căderea fazelor, paratrăsnet etc.). De asemenea, recomandăm montarea unui disjunctor diferenţial.

La conectarea agregatului, trebuie să fie respectate prescripţiile legale valabile pe plan local.

5.7.2 Moduri de conectare

Conexiune directă

În cazul funcţionării la sarcină maximă, dispozitivul de protecţie a motorului trebuie să fie reglat pentru curentul nominal conform plăcuţei de fabricaţie. În cazul funcţionării cu sarcină parţială, se recomandă reglarea dispozitivului de protecţie a motorului la 5 % peste curentul măsurat în punctul de funcţionare.

Activarea pornirii atenuate

- În cazul funcţionării la sarcină maximă, dispozitivul de protecţie a motorului trebuie să fie reglat pentru curentul măsurat în punctul de funcţionare. În cazul funcţionării cu sarcină parţială, se recomandă reglarea dispozitivului de protecţie a motorului la 5 % peste curentul măsurat în punctul de funcţionare.
- Curentul consumat trebuie să se afle sub valoarea nominală, pe parcursul întregii funcţionări.
- Datorită legării în serie a disjunctorului de protecţie a motorului, fazele de pornire, respectiv de oprire trebuie să dureze un interval maxim de 30 s.
- Pentru a evita pierderi de putere pe parcursul funcţionării, starterul electronic (pornire atenuată) trebuie să fie şuntat după atingerea regimului normal de funcţionare.

Funcţionarea cu convertoare de frecvenţă

Se poate folosi orice motor de serie. În cazul în care se dimensionează tensiunea peste 415 V este necesar să cereţi informaţii suplimentare de la fabrică. Puterea motorului trebuie să fie dimensionată cca. 10 % peste necesarul de putere al pompei, din cauza încălzirii suplimentare datorate armonicelor. În cazul convertoarelor cu ieşire fără armonice, rezerva de putere de 10 % poate fi, eventual, redusă. Acest lucru se realizează de cele mai multe ori prin folosirea de filtre la ieşire. Cereţi informaţii fabricantului convertorului.

Dimensionarea convertorului se face în funcţie de curentul nominal al motorului. Nu este prescrisă o turaţie minimă. Cu toate acestea, trebuie să vă asiguraţi că agregatul funcţionează fără şocuri şi vibraţii în domeniul inferior de turaţii. În caz contrar, garniturile dinamice ar putea fi deteriorate şi, astfel, deveni neetanşe.

Este important ca agregatul să funcţioneze fără vibraţii, rezonanţe, momente pendulare şi zgomote excesive, pe tot domeniul de reglare. Zgomotul ridicat al motorului, datorat influenţei armonicelor asupra alimentării cu curent electric, este normal.

La parametrizarea convertorului, trebuie acordată o atenţie deosebită reglării caracteristicii pătratice (caracteristica U/f) pentru pompe şi ventilatoare. Acesta asigură condiţiile ca tensiunea de ieşire la frecvenţe <50 Hz să fie adaptată necesarului de putere al pompei. Convertoarele mai noi oferă şi o optimizare automată a energiei – cu acestea se obţine acelaşi efect. Pentru informaţii despre acest reglaj şi al altor parametrii, vă rugăm să consultaţi instrucţiunile de operare ale convertorului.

Rezumat:
- Regim de funcţionare permanentă între 0 Hz şi 50 Hz.
- Dacă se depăşeşte tensiunea nominală a motorului de 415 V, sunt necesare filtre suplimentare.
- Nu depăşiţi niciodată curentul nominal al motorului.
- Racordarea dispozitivului propriu de supraveghere a temperaturii motorului (senzori cu bimetal sau PTC).



Pericol de explozie!

La utilizarea convertoarelor de frecvenţă în zone Ex, agregatele avizate Ex trebuie să fie dotate cu senzori PTC. Înainte de utilizarea unui convertor de frecvenţă, verificaţi dacă agregatele sunt dotate corespunzător.

Produse cu fişă/aparat de comandă

Conectaţi fişa la priza prevăzută în acest scop şi acţionaţi întrerupătorul pornit/oprit, respectiv lăsaţi ca produsul să fie pornit/oprit automat de către sistemul de comandă prin nivel.

Pentru agregatele cu capetele cablurilor libere, aparatele de comandă pot fi comandate ca accesorii. În acest caz, vă rugăm să respectaţi şi instrucţiunile care vă sunt puse la dispoziţie împreună cu aparatul de comandă.
Fişa şi aparatele de comandă nu sunt etanşe. Respectaţi clasa de protecţie IP. Instalaţi întotdeauna aparatele de comandă protejate împotriva inundaţiilor.

6 Punerea în funcţiune

Capitolul „Punerea în funcţiune" cuprinde toate instrucţiunile importante pentru personalul de operare în vederea unei puneri în funcţiune şi operări sigure cu agregatul.

Următoarele aspecte trebuie să fie respectate şi verificate neapărat:
- Modul de instalare
- Regimul funcţional
- Nivelul minim de acoperire cu apă/adâncimea maximă de imersie

După o perioadă mai lungă de repaus, aceste aspecte trebuie să fie verificate din nou, iar defecţiunile constatate trebuie să fie remediate!

Acest manual trebuie să fie păstrat întotdeauna lângă agregat sau într-un loc special prevăzut pentru aceasta, unde să fie accesibile mereu personalului de operare.

Pentru a evita deteriorări materiale sau accidentări în cursul punerii în funcțiune a agregatului, respectați în mod obligatoriu următoarele puncte:

- Punerea în funcțiune a agregatului este permisă numai persoanelor calificate şi instruite, cu respectarea instrucțiunilor de securitate.
- Întregul personal care lucrează cu agregatul trebuie să fi primit, citit şi înțeles acest manual.
- Toate dispozitivele de supraveghere şi întrerupătoarele de Oprire de Urgență trebuie să fie conectate şi funcționarea acestora trebuie să fie verificată.
- Reglajele electrotehnice şi mecanice şi electrice trebuie să fie executate numai de personalul de specialitate.
- Acest agregat este adecvat numai pentru utilizare în condițiile de funcționare indicate.
- Nu permiteți persoanelor să intre şi să staționeze în zona de funcționare a produsului! Nu este permisă staționarea persoanelor în zona de funcționare a agregatului la pornirea sau pe parcursul utilizării acestuia.
- Când se lucrează în puțuri, trebuie să fie prezentă întotdeauna o a doua persoană. În cazul în care există pericolul formării de gaze otrăvitoare, trebuie să fie asigurată o aerisire suficientă.

6.1 Echipamentul electric

Conectarea agregatului şi instalarea cablurilor de alimentare cu curent electric trebuie să fie efectuate conform instrucțiunilor din capitolul Instalarea, precum şi în conformitate cu directivele asociației profesionale de resort şi cu prescripțiile valabile pe plan național.

Agregatul trebuie să fie asigurat şi legat la pământ în mod corespunzător.

Atenție la sensul de rotație! În cazul unui sens de rotație greşit, agregatul nu furnizează randamentul indicat şi poate fi avariat.

Toate dispozitivele de supraveghere trebuie să fie conectate şi funcționarea acestora trebuie să fie verificată.



Pericol datorită curentului electric!
Lucrul incorect cu piese parcurse de curent constituie un pericol de moarte! Toate agregatele care se livrează cu capetele cablurilor libere (fără fişe) trebuie să fie conectate de către un electrician calificat.

6.2 Controlul sensului de rotație

Sensul corect de rotație pentru produs a fost reglat şi verificat din fabrică. Conectarea trebuie să fie efectuată conform indicațiilor referitoare la notația firelor.

Sensul corect de rotație pentru produs trebuie să fie verificat înainte de imersare.
Punerea în funcțiune de probă trebuie să fie efectuată în condițiile respectării condițiilor de funcționare indicate. Pornirea agregatului neimersat este strict interzisă!

6.2.1 Verificarea sensului de rotație

Sensul de rotație trebuie să fie controlat de electricianul responsabil la fața locului, cu ajutorul unui aparat pentru verificarea câmpului electromagnetic rotativ. Pentru ca sensul de rotație să fie corect, trebuie să existe un câmp electromagnetic rotativ cu sensul spre dreapta.
Agregatul nu este conceput pentru o funcționare în câmp electromagnetic rotativ cu sensul spre stânga!

6.2.2 În cazul unui sens de rotație incorect

La utilizarea aparatelor de comandă Wilo

Aparatele de comandă Wilo sunt concepute astfel încât produsele conectate la acestea să fie operate în sensul corect de rotație. În cazul în care sensul de rotație este incorect, trebuie să fie inversate 2 faze/conductori de la alimentarea de la rețea a aparatului de comandă.

Pentru aparatele de comandă instalate în clădire:

În cazul în care sensul de rotație este incorect, la motoarele cu pornire directă trebuie să fie inversate 2 faze, iar la cele cu pornire stea-triunghi trebuie să fie inversate conexiunile a două înfăşurări, de ex. U1 cu V1 şi U2 cu V2.

6.3 Reglarea sistemului de comandă prin nivel

Instrucțiunile pentru reglarea corectă a comenzii prin nivel pot fi găsite în manualul de montare şi utilizare al sistemului de comandă prin nivel.
Aveți în vedere informațiile privind nivelul minim de acoperire cu apă!

6.4 Exploatarea în zone cu pericol de explozie

Este responsabilitatea beneficiarului să definească zona Ex. În interiorul zonei cu pericol de explozie nu este permis să se utilizeze decât produse omologate Ex. Aparatele de comandă şi fişele trebuie să fie omologate pentru utilizarea în zone Ex.

Produse omologate Ex sunt marcate după cum urmează, pe plăcuța de fabricație:

- Simbolul Ex: ⟨Ex⟩ sau FM APPROVED
- Clasificare Ex, de ex. Ex d IIB T4
- Numărul de certificare Ex, de ex. ATEX1038X



Pericol de moarte datorită exploziei!
Produsele fără marcaj Ex nu sunt omologate Ex şi utilizarea acestora în zone Ex este interzisă! Toate accesoriile (inclusiv aparatul de comandă şi fişa echipate) trebuie să fie omologate pentru utilizarea în zone Ex!

Pentru a se atinge răcirea necesară la motoarele uscate, acestea trebuie umplute complet cu lichid înainte de o nouă pornire, dacă motorul a fost scos din lichid.

6.5 Punerea în funcțiune

Mici scurgeri de ulei de la garnitura dinamică la livrare nu prezintă riscuri, dar trebuie totuşi îndepărtate

înainte de coborâre, respectiv de imersare în fluidul vehiculat.
Zona de funcţionare a agregatului nu este zonă de staţionare! Nu este permisă staţionarea persoanelor în zona de funcţionare a agregatului la pornirea sau pe parcursul utilizării acestuia.

Înainte de prima pornire, montarea trebuie să fie verificată conform instrucţiunilor din capitolul Instalarea şi izolarea trebuie să fie verificată conform instrucţiunilor din capitolul Întreţinerea.



Atenţie, pericol de strivire!
În cazul modurilor de instalare transportabilă, agregatul se poate răsturna, când este conectat sau pe parcursul exploatării. Asiguraţi-vă că agregatul este aşezat pe o bază solidă şi că talpa pompei este montată corect.

Agregatele care s-au răsturnat trebuie să fie oprite înainte de a fi ridicate.

La varianta cu fişă CEE, trebuie să verificaţi clasa de protecţie IP a fişei CEE.

6.5.1 Înainte de conectare

Se vor verifica următoarele puncte:
- Traseul cablurilor – fără bucle, uşor întinse
- Verificaţi temperatura fluidului vehiculat şi adâncimea de imersie - consultaţi Datele tehnice
- Dacă se utilizează un furtun pe partea de presiune, acesta trebuie parcurs cu apă curată pe interior înainte de utilizare, pentru a nu se forma depuneri care să ducă la înfundare.
- Başa pompei trebuie să fie curăţată de murdărie.
- Trebuie să fie curăţat sistemul de conducte din partea de presiune şi de aspirare.
- Trebuie să fie deschise toate robinetele din partea de presiune şi de aspirare.



Pericol de moarte datorită exploziei!
Dacă vanele de izolare pe partea de aspirare şi pe partea de refulare sunt închise în timpul funcţionării, fluidul va fi încălzit în carcasa părţii hidraulice prin mişcarea de vehiculare. Datorită încălzirii, în carcasa părţii hidraulice se formează o presiune mare. Această presiune poate provoca explozia agregatului! Verificaţi înainte de conectare dacă toate vanele sunt deschise şi deschideţi vanele eventual închise.

- Carcasa sistemului hidraulic trebuie să fie inundată, ceea ce înseamnă că trebuie să fie umplută complet cu fluid şi că trebuie să nu mai existe aer înăuntru. Aerisirea se poate face cu ajutorul unor dispozitive de aerisire adecvate din instalaţie sau, dacă există, cu ajutorul şuruburilor de aerisire din ştuţurile de presiune.
- Verificaţi poziţia corectă şi strânsă a accesoriilor, a sistemului de conducte şi a dispozitivului de suspendare
- Verificarea sistemelor de comandă prin nivel disponibile, respectiv a dispozitivului de protecţie împotriva funcţionării uscate

6.5.2 După pornire

Curentul nominal este depăşit pentru scurt timp la procesul de pornire. După încheierea fazei de pornire, curentul de lucru nu are voie să mai depăşească curentul nominal.

Dacă după conectare motorul nu porneşte imediat, acesta trebuie să fie deconectat neîntârziat. Înainte de reconectare, trebuie să fie respectate pauzele de conectare, conform instrucţiunilor din capitolul „Date tehnice”. În cazul unei noi defecţiuni, agregatul trebuie să fie deconectat imediat. O nouă operaţie de pornire poate fi efectuată abia după remedierea defecţiunii.

6.6 Comportamentul în timpul funcţionării

În timpul exploatării maşinii, respectaţi legile valabile în locul de utilizare şi prescripţiile de securitate a locului de muncă, de prevenire a accidentelor şi de lucru cu agregate electrice. În interesul desfăşurării în siguranţă a lucrărilor, distribuirea atribuţiilor personalului trebuie să fie stabilită de către beneficiar. Întregul personal este răspunzător de respectarea prescripţiilor.

Agregatul este echipat cu componente mobile. În timpul exploatării, acestea se rotesc pentru a pompa fluidul vehiculat. Datorită anumitor materii conţinute în fluid, pe componentele mobile se pot forma muchii foarte ascuţite.



Avertizare, componente în rotaţie!
Componentele în rotaţie pot strivi sau secţiona membrele. Nu atingeţi sistemul hidraulic sau componentele în rotaţie în timpul funcţionării.

Înaintea lucrărilor de întreţinere curentă şi reparaţii deconectaţi produsul, separaţi-l de la reţea şi asiguraţi-l împotriva reconectării neautorizate. Lăsaţi piesele aflate în rotaţie să ajungă în repaus!

Următoarele puncte trebuie să fie controlate la intervale regulate:
- Tensiunea de funcţionare (abatere admisibilă +/- 5 % din tensiunea de dimensionare)
- Frecvenţa (abatere admisibilă +/- 2 % din frecvenţa de dimensionare)
- Consumul de curent (abatere admisibilă între faze max. 5 %)
- Diferenţa de tensiune între faze (max. 1 %)
- Frecvenţa de conectare şi pauzele de conectare (consultaţi Datele tehnice)
- Intrarea aerului la alimentare, dacă este cazul, trebuie montată o tablă de impact
- Nivelul minim de acoperire cu apă, comandă prin nivel, dispozitiv de protecţie împotriva funcţionării uscate
- Funcţionare constantă
- Robinetele de blocare de pe conducta de tur şi cea de retur trebuie să fie deschise.



Pericol de moarte datorită exploziei!
Dacă vanele de izolare pe partea de aspirare şi pe partea de refulare sunt închise în timpul funcţionării, fluidul va fi încălzit în carcasa părţii hidraulice prin mişcarea de vehiculare. Datorită încălzirii, în carcasa părţii hidraulice se formează o presiune mare. Această presiune poate provoca explozia agregatului! Verificaţi dacă toate vanele sunt deschise şi deschideţi vanele eventual închise.

7 Scoaterea din funcţiune/Eliminarea ca deşeu

Toate lucrările trebuie să fie efectuate cu cea mai mare grijă.

Trebuie să fie purtate echipamentele de protecţie necesare.

Pe parcursul lucrărilor în cuve şi/sau recipiente trebuie să fie respectate neapărat măsurile de securitate valabile pe plan local. Pentru siguranţă, trebuie să fie prezentă o a doua persoană.

Pentru ridicarea şi coborârea produsului, trebuie să fie utilizate dispozitive de ridicare în stare tehnică ireproşabilă şi mijloace de preluare a sarcinilor omologate oficial.



Pericol de moarte datorită funcţionării necorespunzătoare!
Mijloacele de preluare a sarcinilor şi dispozitivele de ridicare trebuie să se afle într-o stare tehnică ireproşabilă. Începerea lucrărilor este permisă numai dacă instalaţia ajutătoare de ridicare este în ordine din punct de vedere tehnic. Fără aceste verificări, există pericol de moarte!

7.1 Scoatere din funcţiune temporară

În cazul acestui tip de scoatere din funcţiune, agregatul rămâne montat şi nu este deconectat de la reţeaua de alimentare cu curent electric. În cazul scoaterii din funcţiune temporare, agregatul trebuie să rămână complet imersat, pentru a fi protejat de îngheţ şi de gheaţă. Trebuie să fie luate măsuri pentru ca temperatura în spaţiul de funcţionare şi temperatura fluidului vehiculat să nu scadă sub +3 °C.

În acest fel, agregatul este întotdeauna gata de funcţionare. În cazul perioadelor lungi de repaus, trebuie să fie efectuată periodic (lunar, până la de patru ori pe an) o funcţionarea de probă cu o durată de 5 minute.

Atenţie"
Funcţionarea de probă este permisă numai în condiţiile de funcţionare sau de utilizare valabile. Funcţionarea uscată nu este permisă" Încălcarea acestor indicaţii poate duce la o distrugere totală"

7.2 Scoaterea din funcţiune definitivă în vederea efectuării lucrărilor de întreţinere sau a depozitării

Instalaţia trebuie să fie oprită şi agregatul trebuie să fie deconectat de la reţeaua de curent electric şi asigurat împotriva reconectării de către un electrician calificat. Agregatele cu fişă trebuie să fie deconectate de la priză (nu trageţi de cablu!). Numai după aceea este permisă începerea lucrărilor de demontare, întreţinere şi depozitare.



Pericol datorită substanţelor toxice!
Produsele care pompează medii nocive pentru sănătate trebuie să fie decontaminate înainte de efectuarea altor lucrări. În caz contrar, există pericol de moarte! Purtaţi echipamentul de protecţie necesar!



Atenţie la arsuri!
Componentele carcasei pot fi încinse mult peste 40 °C. Apare pericol de provocare a arsurilor! După oprire, lăsaţi mai întâi agregatul să se răcească până la temperatura mediului ambiant.

7.2.1 Demontarea

În cazul instalării transportabile uscate, după deconectarea de la reţeaua electrică şi golirea conductei de presiune, agregatul poate fi ridicat din groapă. Dacă este necesar, demontaţi mai întâi furtunul. Şi aici trebuie să fie utilizat un dispozitiv de ridicare corespunzător.

În cazul instalării imersate staţionare cu dispozitive de suspendare, agregatul trebuie să fie ridicat din puţ cu ajutorul lanţului, respectiv al cablului de suspendare, cu ajutorul unui dispozitiv de ridicare. Acesta nu trebuie golit special în acest scop. Atenţie: nu deterioraţi cablul de alimentare electrică!

7.2.2 Returnarea/depozitarea

Pentru expediere, componentele trebuie să fie ambalate în pungi din plastic suficient de mari, rezistente la rupere, închise ermetic. Expedierea trebuie să fie efectuată prin intermediul firmelor de transport recunoscute.
Respectaţi instrucţiunile din capitolul „Transport şi depozitare”!

7.3 Repunerea în funcţiune

Înainte de repunerea în funcţiune, agregatul trebuie să fie curăţat de praf şi de depunerile de ulei. Ulterior, lucrările de întreţinere trebuie să fie efectuate conform capitolului „Întreţinerea”.

După încheierea acestor lucrări, agregatul poate fi montat şi poate fi conectat la reţeaua de alimentare cu curent electric de către electrician. Aceste lucrări trebuie să fie efectuate conform capitolului „Instalarea”.

Pornirea agrgatului trebuie să fie efectuată conform instrucţiunilor din capitolul „Punerea în funcţiune”.
Repunerea în funcţiune a agregatului este permisă numai dacă acesta se află în stare impecabilă şi este gata de funcţionare.

7.4 Eliminarea ca deşeu

7.4.1 Materiale consumabile

Uleiurile şi lubrifianţii trebuie să fie colectate în recipiente adecvate şi să fie eliminate în mod regulamentar, conform directivei 75/439/CEE şi ordonanţelor conf. §§5a, 5b in Legea privind eliminarea deşeurilor, respectiv conform prevederilor locale.

Amestecurile de apă şi glicol intră în clasa de agenţi poluanţi pentru apă 1, conform prevederilor legale pentru substanţele care pouează apa (VwVwS 1999). La eliminarea acestora, trebuie să se respecte prevederile normei DIN 52 900 (cu privire la propandiol şi propilenglicol), respectiv prevederile locale.

7.4.2 Echipamentul de protecţie

Echipamentul de protecţie purtat pe parcursul lucrărilor de curăţare şi întreţinere trebuie să fie eliminat respectând codurile pentru deşeuri TA 524 02 şi Directiva CE 91/689/CEE, respectiv prevederile locale.

7.4.3 Produs

Prin eliminarea conformă a produsului se evită poluarea mediului şi punerea în pericol a sănătăţii persoanelor.

- Pentru eliminarea conformă a produsului, contactaţi societăţile publice sau private de eliminare a deşeurilor.
- Informaţii suplimentare referitoare la eliminarea conformă ca deşeu pot fi obţinute de la primărie, biroul pentru protecţia mediului sau de la societatea de la care a fost procurat produsul.

8 Întreţinerea generală

Înainte de efectuarea lucrărilor de întreţinere curentă şi reparaţii, produsul trebuie să fie oprit şi demontat conform instrucţiunilor din capitolul Scoaterea din funcţiune/Eliminarea ca deşeu

După efectuarea lucrărilor de întreţinere curentă şi reparaţii, produsul trebuie să fie montat şi conectat conform instrucţiunilor din capitolul Instalarea. Pornirea produsul trebuie să fie efectuată conform instrucţiunilor din capitolul Punerea în funcţiune.

Lucrările de întreţinere şi reparaţii trebuie să fie efectuate de atelierele de service autorizate, de serviciul clienţi al firmei Wilo sau de personal de specialitate calificat!
Lucrările de întreţinere şi reparaţii şi/sau modificările constructive care nu sunt indicate în acest manual de operare şi întreţinere sau care afectează securitatea protecţiei Ex trebuie să fie efectuate numai de către fabricant sau de către atelierele de service autorizate.

Reparaţiile la un întrefier asigurat contra străpungerii sunt permise numai în conformitate cu prescripţiile constructive ale producătorului. Repararea corespunzător valorilor din tabelele 1 şi 2 din DIN EN 60079-1 nu este admisibilă. Este permisă numai utilizarea şuruburilor stabilite de producător, care corespund cel puţin clasei de rezistenţă A4-70.



Pericol de moarte datorită curentului electric! Pe parcursul lucrărilor la aparatul electric există pericol de moarte prin electrocutare. Pentru toate lucrările de întreţinere şi reparaţii, agregatul trebuie să fie deconectat de la reţea şi trebuie să fie asigurat împotriva repornirii neintenţionate. Defecţiunile la cablul de alimentare electrică trebuie să fie efectuate numai de către un electrician calificat.

Respectaţi următoarele puncte:

- Acest manual trebuie să se afle la dispoziţia personalului de întreţinere şi să fie utilizat. Este permisă numai executarea lucrărilor şi măsurilor de întreţinere prezentate aici.
- Toate lucrările de întreţinere, inspecţie şi curăţare a produsului trebuie să fie efectuate cu multă atenţie, într-un loc de muncă asigurat şi de către un personal de specialitate instruit. Trebuie să fie purtate echipamentele de protecţie necesare. Înaintea tuturor lucrărilor, agregatul trebuie să fie deconectat de la reţeaua de alimentare cu curent electric şi trebuie să fie asigurat împotriva repornirii. Reconectarea trebuie să fie împiedicată.
- Pe parcursul lucrărilor în cuve şi/sau recipiente trebuie să fie respectate neapărat măsurile de securitate valabile pe plan local. Pentru siguranţă, trebuie să fie prezentă o a doua persoană.
- Pentru ridicarea şi coborârea produsului, trebuie să fie utilizate dispozitive de ridicare în stare tehnică ireproşabilă şi mijloace de preluare a sarcinilor omologate oficial.
  Convingeţi-vă că mijloacele de prindere, cablul şi dispozitivele de siguranţă ale dispozitivului de ridicare se află într-o stare tehnică ireproşabilă. Începerea lucrărilor este permisă numai dacă instalaţia ajutătoare de ridicare este în ordine din punct de vedere tehnic. Fără aceste verificări, există pericol de moarte!
- Lucrările la componentele electrice ale agregatului sau ale instalaţiei trebuie să fie efectuate numai de personalul de specialitate. Siguranţele defecte trebuie să fie înlocuite. Nu este permisă în niciun caz repararea lor! Este permisă numai utilizarea siguranţelor de amperajul indicat sau din tipul recomandat.
- În cazul folosirii detergenţilor şi solvenţilor uşor inflamabili, sunt interzise focul, lumina neprotejată, precum şi fumatul.
- Produsele care vehiculează lichide periculoase pentru sănătate sau sunt în contact cu acestea trebuie decontaminate. De asemenea, trebuie avut în vedere să nu existe sau să nu se formeze gaze dăunătoare sănătăţii.
  În caz de accidentări datorită substanţelor care pun în pericol sănătatea, respectiv a gazelor, trebuie luate măsuri de prim ajutor conform panourilor din întreprindere şi trebuie imediat consultat medicul!
- Aveţi în vedere ca uneltele şi materialele necesare să fie disponibile. Ordinea şi curăţenia asigură un lucru sigur şi ireproşabil cu agregatul. După încheierea lucrărilor,

îndepărtaţi materialele de curăţenie şi uneltele folosite de pe agregat. Depozitaţi toate materialele şi uneltele într-un loc prevăzut pentru aceasta.
- Mediile de lucru (de ex. uleiurile, unsorile etc.) trebuie captate în recipiente adecvate şi evacuate conform prescripţiilor (conf. Directivei CE 75/439/CEE şi Ordonanţele conf. §§5a, 5b din Legea privind deşeurile). La lucrările de curăţare şi întreţinere, trebuie purtat echipament de protecţie corespunzător. Acesta trebuie evacuat conform codului de deşeu TA 524 02 şi Directivei CE 91/689/CEE. Trebuie să fie folosiţi numai lubrifianţii recomandaţi de fabricant. Uleiurile şi lubrifianţii nu trebuie amestecate.
- Utilizaţi numai piesele de schimb originale ale fabricantului.

8.1 Materiale consumabile

Materialele consumabile care dispun de o certificare pentru alimente conform USDA-H1 sunt marcate cu un „*"!

8.1.1 Tipuri de ulei de parafină

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Cantităţi de umplere

Cantităţile de umplere depind de motor:
- P 13.1: 900 ml
- P 13.2: 1500 ml

8.1.2 Tipurile de unsoare

Ca unsoare conform DIN 51818/NLGI clasa 3, se pot utiliza:
- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Termene de întreţinere curentă

Plan general al termenelor de întreţinere curentă necesare.

La utilizare în module de pompare pentru ape uzate în interiorul clădirilor sau pe suprafeţe de teren, trebuie respectate termenele şi lucrările de întreţinere curentă conform DIN EN 12056-4!

În caz contrar, sunt valabile următoarele intervale de întreţinere curentă:

8.2.1 Înaintea primei puneri în funcţiune, respectiv după o depozitare mai îndelungată

- Verificarea rezistenţei izolaţiei
- Învârtirea rotorului
- Nivelul uleiului în camera de blocare a uleiului

8.2.2 Lunar

- Controlul consumului de curent şi al tensiunii

8.2.3 Semestrial

- Verificarea vizuală a cablului de alimentare electrică
- Verificarea vizuală a accesoriilor

8.2.4 După 2 ani

- Verificarea funcţionării tuturor instalaţiilor de securitate şi supraveghere
- Verificarea aparatelor de comandă/releelor utilizate
- Schimbarea uleiului
  La utilizarea unui dispozitiv de supraveghere a spaţiului etanş, schimbarea uleiului se realizează după afişarea de către dispozitivul de supraveghere a spaţiului etanş.

8.2.5 După 15000 de ore de funcţionare sau cel mai târziu după 10 ani

- Reparaţia generală

8.3 Lucrări de întreţinere

8.3.1 Verificarea rezistenţei izolaţiei

Pentru verificarea rezistenţei izolaţiei, trebuie debranşat cablul de alimentare electrică. Apoi se poate măsura rezistenţa cu un aparat de verificare a izolaţiei (tensiunea continuă de măsurare este de 1000 V). Nu sunt permise valori sub următoarele:
- La prima punere în funcţiune: Nu este permis ca rezistenţa izolaţiei să fie mai joasă de 20 MΩ.
- La măsurările ulterioare: Valoarea trebuie să fie mai mare de 2 MΩ.

La motoarele având condensator integrat, înfăşurările se vor scurtcircuita înainte de verificare.

Dacă rezistenţa izolaţiei este prea joasă, este posibil să fi pătruns umezeală în cablu şi/sau în motor. Nu mai conectaţi agregatul, ci luaţi legătura cu fabricantul!

8.3.2 Controlul consumului de curent şi al tensiunii

Trebuie controlat regulat consumul de curent şi tensiunea pe toate cele 3 faze. La o funcţionare normală, acesta rămâne constant. Oscilaţii uşoare sunt legate de compoziţia fluidului vehiculat. Pe baza consumului de curent, se pot recunoaşte din timp şi remedia deteriorări şi/sau funcţionarea defectuoasă a rotorului, rulmenţilor şi/sau a motorului. Prin aceasta, se pot împiedica în mare măsură prejudicii ulterioare mai mari şi se poate diminua riscul unei defectări generale.

8.3.3 Verificarea aparatelor de comandă/releelor utilizate

Verificaţi funcţionarea corectă a aparatelor de comandă/releelor utilizate Aparatele defecte trebuie să fie schimbate imediat, deoarece acestea nu mai asigură protecţia agregatului. Datele referitoare la procedura de verificare poat fi găsite în manualul de utilizare a aparatului de comandă/releului.

8.3.4 Verificarea vizuală a accesoriilor

Verificaţi poziţia corectă şi funcţionarea ireproşabilă a accesoriilor. Accesoriile slăbite sau defecte trebuie imediat reparate, respectiv schimbate.

8.3.5 Verificarea funcționării instalațiilor de securitate și supraveghere

Instalațiile de supraveghere sunt de ex. senzorii de temperatură din motor, dispozitivele de control a spațiului etanș, relee de protecție a motorului, relee de protecție împotriva supratensiunii etc.

Releele de protecție a motorului și împotriva supratensiunii ca și alte echipamente de declanșare pot fi în general testate prin declanșare manuală.

Pentru verificarea spațiului etanș sau a senzorilor de temperatură, agregatul trebuie răcit la temperatura mediului ambiant și cablul de racord electric al instalației de supraveghere trebuie deconectat în tabloul de distribuție. Instalația de supraveghere pote fi atunci verificată cu un ohmmetru.

Trebuie măsurate următoarele valori:

- Senzor bi-metal: Valoare egală cu „0" - conducție
- Termistor: Un termistor are o rezistență în stare rece între 20 și 100 Ohm.
  - Pentru 3 termistori în serie, rezultă o valoare de 60 până la 300 Ohm.
  - Pentru 4 termistori în serie, rezultă o valoare de 80 până la 400 Ohm.
- Senzor PT 100: senzorii PT 100 au la 0 °C o valoare de 100 Ohm. Între 0 °C și 100 °C, această valoare se ridică pentru 1 °C cu 0,385 Ohm. La o temperatură a mediului ambiant de 20 °C se ajunge la o valoare de 107,7 Ohm.
- Dispozitiv de control a spațiului etanș: Valoarea trebuie să tindă la infinit. La valori mai mici, există apă în ulei. Aveți în vedere și indicațiile releelor de decodificare livrabile opțional.
  Pentru abateri mai mari, luați legătura cu fabricantul!

8.3.6 Verificarea vizuală a cablului de alimentare electrică

Se va verifica dacă există umflături, fisuri, zgârieturi, puncte de uzură și/sau puncte de strivire pe cablul de alimentare electrică. La constatarea deteriorărilor, cablul deteriorat de alimentare cu curent trebuie imediat schimbat.
Numai fabricantul sau un atelier de service autorizat, respectiv certificat sunt autorizate să schimbe cablurile. Agregatul poate fi repus în funcțiune numai după ce defecțiunile au fost remediate în mod corespunzător!

8.3.7 Învârtirea rotorului

1 Depuneți agregatul orizontal pe o suprafață rigidă.
Aveți în vedere ca agregatul să nu se răstoarne și/ sau să nu alunece necontrolat!

2 Prindeți de sub carcasa părții hidraulice și învârtiți rotorul.



Avertizare, muchii ascuțite!
Pe rotoare, elice și orificii hidraulice se pot forma muchii foarte ascuțite. Există pericol de provocare a rănirilor! Purtați mănuși de protecție.

8.3.8 Controlul nivelului uleiului în camera de blocare a uleiului

Fig. 7: Șuruburi de închidere

1	Șurub de închidere

1 Așezați agregatul pe o suprafață fixă, astfel încât șurubul de închidere să fie orientat în sus.
Aveți în vedere ca agregatul să nu se răstoarne și/ sau să nu alunece necontrolat!

2 Scoateți încet și cu grijă șurubul de închidere.
Atenție: Materialul consumabil poate fi sub presiune!

3 Materialul consumabil trebuie să ajungă până la aprox. 1 cm (0,4 in) sub deschizătura șurubului de închidere.
4 Dacă în camera de blocare a uleiului este prea puțin ulei, completați. Urmați în acest sens instrucțiunile de la punctul „Schimbarea uleiului".
5 Curățați șurubul de închidere, după caz echipați-l cu o garnitură nouă și înfiletați-l din nou.

8.3.9 Schimbarea uleiului în camera de blocare a uleiului

Fig. 8: Șuruburi de închidere

1	Șurub de închidere

1 Așezați agregatul pe o suprafață fixă, astfel încât șurubul de închidere să fie orientat în sus.
Aveți în vedere ca agregatul să nu se răstoarne și/ sau să nu alunece necontrolat!

2 Scoateți încet și cu grijă șurubul de închidere.
Atenție: Materialul consumabil poate fi sub presiune!

3 Goliți materialul consumabil rotind agregatul până când deschizătura este orientată în jos. Materialul consumabil trebuie captat într-un recipient adecvat și eliminat ca deșeu în conformitate cu cerințele din capitolul „Eliminarea ca deșeu".
4 Rotiți agregatul din nou înapoi, până când deschizătura este orientată din nou în sus.
5 Umpleți cu materialul consumabil nou prin deschizătura șurubului de închidere. Uleiul trebuie să ajungă până la aprox. 1 cm (0,4 in) sub deschizătură. Acordați atenție materialelor consumabile și cantităților de umplere recomandate.
6 Curățați șurubul de închidere, echipați-l cu o garnitură nouă și înfiletați-l din nou.

8.3.10 Întreținerea generală

În cazul unei întrețineri generale, în afară de lucrările normale de întreținere, se controlează și, dacă este cazul, se schimbă suplimentar rulmenții motorului, etanșările arborelui, inelele O și cablurile de alimentare electrice. Numai fabricantul sau un atelier de service autorizat, respectiv certificat sunt autorizate să efectueze aceste lucrări.

9 Identificarea şi remedierea defecţiunilor

Pentru a evita deteriorări materiale sau accidentări în cursul remedierii defecţiunilor la agregat, respectaţi în mod obligatoriu următoarele puncte:

- Remediaţi o defecţiune numai atunci când aveţi la dispoziţie personal calificat, cu alte cuvinte lucrările individuale trebuie să fie efectuate de personal instruit, de ex. lucrările la componentele electrice trebuie să fie efectuate de un electrician calificat.
- Asiguraţi agregatul împotriva repornirii neintenţionate, deconectându-l de la reţeaua de alimentare cu curent electric. Întreprindeţi măsurile de precauţie adecvate.
- Asiguraţi întotdeauna deconectarea de siguranţă a agregatului de către o a doua persoană.
- Asiguraţi piesele mobile, astfel încât nimeni să nu poată fi rănit.
- Modificările aduse din proprie iniţiativă agregatului se fac pe proprie răspundere şi îl dispensează pe fabricant de satisfacerea oricăror pretenţii de garanţie!

9.0.1 Defecţiune: Agregatul nu porneşte

1 Întreruperea alimentării cu curent electric, scurtcircuit, respectiv scurtcircuit la pământ al cablului şi/sau a bobinajului motorului
- Cereţi personalului de specialitate să efectueze verificarea şi, dacă este cazul, să înlocuiască

2 Declanşarea siguranţelor, a disjunctorului de protecţie a motorului şi/sau a instalaţiilor de supraveghere
- Cereţi personalului de specialitate să verifice racordurile şi, dacă este cazul, să le modifice.
- Montaţi, respectiv cereţi să se monteze în conformitate cu instrucţiunile tehnice disjunctorul de protecţie a motorului şi siguranţele şi resetaţi instalaţiile de supraveghere.
- Verificaţi uşurinţa mişcării rotorului/elicei şi, dacă este cazul, curăţaţi-le, respectiv remediaţi funcţionarea greoaie

3 Dispozitivul de control al spaţiului etanş (opţional) a întrerupt circuitul electric (în funcţie de beneficiar)
- Vezi defecţiunea: Scurgeri la garnitura dinamică, dispozitivul de control al spaţiului etanş semnalizează o defecţiune, respectiv opreşte agregatul

9.0.2 Defecţiune: Agregatul porneşte, dar disjunctorul de protecţie a motorului se declanşează la scurt timp după punerea în funcţiune

1 Declanşatorul termic al disjunctorului de protecţie a motorului este reglat greşit
- Cereţi personalului de specialitate să compare reglajul declanşatorului cu instrucţiunile tehnice şi, dacă este cazul, să-l corecteze

2 Consum ridicat de curent datorat unei scăderi importante a tensiunii
- Cereţi personalului de specialitate să verifice valorile de tensiune ale fiecărei faze şi, dacă este cazul, să modifice racordurile

3 Funcţionare cu 2 faze
- Cereţi personalului de specialitate să verifice şi, dacă este cazul, să corecteze

4 Diferenţe de tensiune prea mari între cele 3 faze
- Cereţi personalului de specialitate să verifice racordurile şi instalaţia de comandă şi, dacă este cazul, să corecteze

5 Sens de rotaţie greşit
- Trebuie să fie inversate două faze ale racordului la reţea

6 Rotor/elice frânate de încleieri, înfundări şi/sau corpuri solide, consum ridicat de curent
- Deconectaţi agregatul, asiguraţi-l împotriva repornirii, remediaţi funcţionarea greoaie a rotorului/elicei, respectiv curăţaţi ştuţurile de aspirare

7 Densitatea fluidului este prea ridicată
- Luaţi legătura cu fabricantul

9.0.3 Defecţiune: Agregatul funcţionează, dar nu pompează

1 Nu există fluid vehiculat
- Deschideţi alimentarea recipientului, respectiv robinetul

2 Alimentare astupată
- Curăţaţi conducta de alimentare, robinetul, respectiv piesa, ştuţul sau sita de aspirare

3 Rotorul/elicea se blochează, respectiv sunt frânate
- Deconectaţi agregatul, asiguraţi-l împotriva repornirii, remediaţi funcţionarea greoaie a rotorului/elicei

4 Furtun/conductă defecte
- Înlocuiţi componentele defecte

5 Funcţionare intermitentă
- Verificaţi instalaţia de comandă

9.0.4 Defecţiune: Agregatul funcţionează, dar parametrii de funcţionare diferă de cei indicaţi

1 Alimentare astupată
- Curăţaţi conducta de alimentare, robinetul, respectiv piesa, ştuţul sau sita de aspirare

2 Robinetul de pe conducta de presiune este închis
- Deschideţi complet robinetul

3 Rotorul/elicea se blochează, respectiv sunt frânate
- Deconectaţi agregatul, asiguraţi-l împotriva repornirii, remediaţi funcţionarea greoaie a rotorului/elicei

4 Sens de rotaţie greşit
- Trebuie să fie inversate două faze ale racordului la reţea.

5 Aer în instalaţie
- Verificaţi conductele, blindajul şi/sau pompa şi, dacă este cazul, aerisiţi-le

6 Agregatul întâmpină o rezistenţă prea ridicată la pompare
- Verificaţi robinetul de pe conducta de presiune şi, dacă este cazul, deschideţi-l complet, folosiţi un alt rotor, luaţi legătura cu fabrica

7 Semne de uzură
- Înlocuiţi componentele uzate

8 Furtun/conductă defecte
- Înlocuiţi componentele defecte

9 Conţinut inadmisibil de gaze în fluidul vehiculat
- Luaţi legătura cu fabrica

10 Funcţionare cu 2 faze
- Cereţi personalului de specialitate să verifice şi, dacă este cazul, să corecteze

11 Scădere prea puternică a nivelului apei în timpul funcţionării
- Verificaţi alimentarea şi capacitatea instalaţiei, controlaţi reglajele şi funcţionarea sistemului de comandă prin nivel

9.0.5 Defecțiune: Agregatul funcționează inconstant şi zgomotos

1 Agregatul funcționează într-un domeniu inacceptabil al parametrilor
- Verificați parametrii agregatului şi, dacă este cazul corectați-i şi/sau schimbați condițiile de exploatare

2 Ştuțurile, sita de aspirare şi/sau rotorul/elicea sunt îmbâcsite
- Curățați ştuțurile, sita de aspirare şi/sau rotorul/ elicea

3 Rotorul se mişcă cu greutate
- Deconectați agregatul, asigurați-l împotriva repornirii, remediați funcționarea greoaie a rotorului

4 Conținut inadmisibil de gaze în fluidul vehiculat
- Luați legătura cu fabrica

5 Funcționare cu 2 faze
- Cereți personalului de specialitate să verifice şi, dacă este cazul, să corecteze

6 Sens de rotație greşit
- Trebuie să fie inversate două faze ale racordului la rețea

7 Semne de uzură
- Înlocuiți componentele uzate

8 Lagăr de motor defect
- Luați legătura cu fabrica

9 Agregatul este montat sub tensiune mecanică
- Verificați montarea şi, dacă este cazul, folosiți compensatoare din cauciuc

9.0.6 Defecțiune: Scurgeri la garnitura dinamică, dispozitivul de control al spațiului etanş semnalizează o defecțiune, respectiv opreşte agregatul

Dispozitivele de supraveghere a spațiului etanş sunt opționale şi nu sunt disponibile pentru toate tipurile. Informații referitoare la acestea pot fi găsite în confirmarea ordinului de comandă, respectiv în schema conexiunilor electrice.

1 Formare de condens datorită depozitării îndelungate şi/ sau variațiilor importante de temperatură
- Puneți agregatul în funcțiune pentru un timp scurt (max. 5 min.) fără dispozitivul de control al spațiului etanş

2 Vasul de expansiune (opțional la pompe de polder) este aşezat prea sus
- Instalați vasul de expansiune la o înălțime de max. 10 m peste marginea inferioară a piesei de aspirare

3 Scurgeri importante la intrarea unei garnituri dinamice noi
- Schimbați uleiul

4 Cablul dispozitivului de control al spațiului etanş este defect
- Înlocuiți dispozitivul de control al spațiului etanş

5 Garnitura dinamică este defectă
- Înlocuiți garnitura dinamică, luați legătura cu fabrica!

9.0.7 Alte etape pentru remedierea defecțiunilor

În cazul în care punctele menționate aici nu vă ajută să remediați defecțiunea, contactați serviciul de asistență tehnică. Acesta vă poate ajuta după cum urmează:
- asistență prin telefon şi/sau în scris de către serviciul de asistență tehnică
- Asistență la fața locului de către serviciul de asistență tehnică
- Verificarea, respectiv repararea agregatului în fabrică

Țineți cont de faptul că, prin solicitarea anumitor prestații de la serviciul de asistență tehnică, vi se pot factura costuri suplimentare! Informații exacte cu privire la acestea pot fi obținute de la serviciul de asistență tehnică.

10 Piese de schimb

Piesele de schimb pot fi comandate prin Serviciul de asistență tehnică al fabricantului. Pentru a evita întrebări inutile şi comenzi eronate, vă rugăm să transmiteți întotdeauna seria şi/sau numărul articolului.

Ne rezervăm dreptul de a aduce modificări tehnice ulterioare!

1 Вступ

1.1 Про цей документ

Мова оригінальної інструкції з експлуатації – німецька. Екземпляри цієї інструкції, укладені іншими мовами, є перекладами оригінальної інструкції з експлуатації.

Копія заяви про відповідність стандартам ЄС входить до складу цієї інструкції з експлуатації.

У разі технічної зміни конструкціїй, вказаних у цій заяві, заява втрачає свою чинність.

1.2 Структура даної інструкції

Інструкція поділена на окремі розділи. Кожен розділ має змістовну назву, з якої Ви зможете зрозуміти про що йдеться у даному розділі.

Зміст виконує функцію швидкої довідки, оскільки він містить усі важливі розділи з заголовками.

Всі найважливіші інструкції та вказівки з техніки безпеки виділено. Точні дані про структуру цих текстів Ви знайдете у розділі 2 «Техніка безпеки».

1.3 Кваліфікація персоналу

Весь персонал, що працює за або з приладом, повинен мати відповідну кваліфікацію, наприклад, виконання електротехнічних робіт дозволяється лише кваліфікованим спеціалістам-електрикам. Весь персонал має бути повнолітнім.

До основних положень для обслуговуючого персоналу слід залучати також національні приписи щодо охорони праці та техніки безпеки.

Слід переконатися, що персонал прочитав та зрозумів дану інструкцію з експлуатації та технічного обслуговування; у разі необхідності, слід замовити таку інструкцію на потрібній мові у виробника.

Цей виріб забороняється використовувати дорослим та дітям з обмеженими фізичними, сенсорними чи розумовими здібностями, недостатнім досвідом та/чи знаннями. Виключення: ті випадки, коли вони знаходяться під наглядом особи, відповідальної за їх безпеку, та отримали від неї інструкції щодо використання виробу.

За дітьми слід спостерігати, щоб переконатися, що вони не граються з виробом.

1.4 Скорочення та терміни, що використовуються

У даній інструкції з експлуатації та технічного обслуговування були використані різні скорочення та терміни.

1.4.1 Скорочення

- див. на звороті = дивіться на звороті
- відн. = відносно
- відп. до = відповідно до
- прибл. = близько, приблизно
- т. = тобто
- можл. = можливо
- за необх. = за необхідності
- вкл. = включно, включаючи
- мін. = мінімум, щонайменше
- макс. = максимум, максимальний
- за обст. = за певних обставин
- і т.ін. = і таке інше
- та багато ін. = та багато інших
- та ін. = та інше
- див. також = дивись також
- напр. = наприклад

1.4.2 Терміни

Сухий хід

Виріб працює з повною частотою обертання, але середовище для нагнітання відсутнє. Слід запобігати виникненню сухого ходу, для цього потрібно встановити захисний пристрій!

Пристрій захисту від сухого ходу

Пристрій захисту від сухого ходу повинен автоматично вимикати виріб, коли рівень покриття виробу водою знижується нижче мінімально припустимого. Цього можна досягти, наприклад, шляхом встановлення поплавкового вимикача чи датчика рівня.

Регулювання по рівню

Регулювання по рівню повинно забезпечувати автоматичне вмикання або вимикання виробу при різних станах заповнення. Це досягається шляхом монтажу одного або двох поплавкових вимикачів.

1.5 Малюнки

На використаних малюнках зображено макети та оригінальні креслення виробів. Це інакше не можливо, зважаючи на різноманіття наших виробів та велику кількості різних розмірів, що зумовлена модульною системою конструювання. Точні ілюстрації та розміри наведені на розмірному кресленні, у плані розташування та/або монтажній схемі.

1.6 Авторське право

Авторські права на дану Інструкцію з експлуатації та технічного обслуговування зберігає за собою виробник. Ця Інструкція з експлуатації та технічного обслуговування призначена для монтажного та обслуговуючого персоналу. Інструкція містить велику кількість приписів та креслень технічного характеру, які не дозволяється повністю або частково розмножувати, розповсюджувати та використовувати у конкурентних цілях або передавати їх третім особам.

1.7 Право на внесення змін

Виробник зберігає за собою право на внесення технічних змін до установок та/або конструктивних деталей. Дана Інструкція з експлуатації та

технічного обслуговування розрахована на виріб, що зазначено на титульній сторінці.

1.8 Гарантія

Даний розділ містить загальну інформацію про гарантійні зобов'язання. Положення договору завжди є первинними та не відміняються даним розділом!

Виробник зобов'язується усунути всі несправності та дефекти ним проданих виробів, якщо було виконано наступні умови:

1.8.1 Загальні відомості

- Мова йде про якісні недоліки матеріалу, виготовлення та/або конструкції.
- Виробника було письмово повідомлено про наявність недоліків упродовж гарантійного терміну.
- Якщо виріб застосовувався лише за відповідних умов експлуатації.
- Всі запобіжні та контрольні пристрої обладнання були підключені та перевірені спеціалістом.

1.8.2 Гарантійний термін

Якщо інше не передбачено умовами договору, гарантійний термін складає 12 місяців з моменту введення в експлуатацію або не більше 18 місяців з дати постачання. Інші домовленості повинні бути письмово зафіксовані у підтвердженні замовлення. Домовленості діють щонайменше до передбаченого умовами договору кінця гарантійного терміну виробу.

1.8.3 Запчастини, додаткове оснащення та переобладнання

Для ремонту, заміни, додаткового оснащення та переобладнання дозволяється застосовувати лише оригінальні запчастини, що пропонуються виробником. Лиши вони гарантують максимальний термін придатності та надійність. Ці деталі було розроблено спеціально для наших виробів. Несанкціоноване додаткове оснащення та переобладнання, а також використання неоригінальних запчастин може призвести до вагомого пошкодження виробу та/або тяжкого травмування людини.

1.8.4 Технічне обслуговування

Слід регулярно проводити передбачену роботу з технічного обслуговування та контролю. Проведення такого виду роботи дозволяється проводити лише досвідченим, кваліфікованим та авторизованим фахівцям. Роботи з технічного обслуговування, що не передбачені даною інструкцією з експлуатації та технічного обслуговування, а також всі види ремонтних робіт мають проводитися лише персоналом виробника та майстернями, що ним авторизовані.

1.8.5 Пошкодження виробу

Пошкодження та несправності, що погіршують безпечність виробу, слід негайно та кваліфіковано усунути залучивши спеціально навчених фахівців. Дозволяється експлуатувати виріб лише у технічно бездоганному стані. Під час дії гарантійного терміну, що передбачений договором, дозволяється ремонт виробу лише виробником та/або авторизованою сервісною організацією! Виробник залишає за собою право відправити несправне обладнання для огляду на завод-виробник!

1.8.6 Зняття відповідальності

Компанія-продавець не несе жодної відповідальності у будь-якому з наступних випадків:
- неправильний розрахунок з боку виробника через надання неповних та/або неправильних даних експлуатуючою стороною або замовником;
- недотримання вказівок з техніки безпеки, приписів або необхідних вимог, що діють відповідно до німецького законодавства та/або місцевого законодавства і даної інструкції з експлуатації та технічного обслуговування;
- використання не за призначенням;
- неправильне зберігання та транспортування;
- неправильний монтаж/демонтаж;
- неналежне технічне обслуговування;
- некваліфікований ремонт;
- невідповідна будівельна основа або неналежне виконання будівельних робіт;
- хімічний, електрохімічний та електричний вплив;
- знос.

Виключається будь-яка відповідальність виробника за спричинення фізичної та/або матеріальної шкоди.

2 Техніка безпеки

У цьому розділі наведено всі загально діючі правила техніки безпеки та технічні вказівки. Крім того, кожний наступний розділ містить особливі вказівки з техніки безпеки та технічні інструкції. На різних стадіях виробу (монтаж, експлуатація, технічне обслуговування, транспортування тощо) слід суворо дотримуватися всіх вимог та інструкцій! Користувач несе відповідальність за виконання всім персоналом даних вказівок та інструкцій.

2.1 Інструкції та вказівки з техніки безпеки

У даній інструкції з експлуатації та технічного обслуговування використано інструкції та вказівки з техніки безпеки для запобігання травмуванню людей та спричиненню матеріальної шкоди. Для їх розпізнавання персоналом, інструкції та вказівки з техніки безпеки розрізняються наступним чином.

2.1.1 Інструкція

Інструкція виділяється «жирним» шрифтом. Інструкції містять текст, що посилається на попередній текст або на певні розділи чи виділяє короткі інструкції.

Приклад:
Слідкуйте за тим, щоб вироби з питною водою при зберіганні були захищені від замерзання.

2.1.2 Вказівки з техніки безпеки

Вказівки з техніки безпеки друкуються з невеликим відступом та виділяються «жирним» шрифтом. Вони завжди починаються з сигнального слова.

Вказівки, що мають за мету звернути увагу на можливість завдання матеріальної шкоди, надруковано сірим кольором.

Вказівки, що мають за мету звернути увагу на небезпеку травмування людини, надруковано чорним кольором та завжди позначено символом, що вказує на небезпеку. Для попередження використовують символи небезпеки, заборонні та наказові знаки.
Приклад:



Символ небезпеки: Загальна небезпека



Символ небезпеки, наприклад, «Електричний струм»



Заборонний символ, наприклад, «Вхід заборонено!»



Наказовий символ, наприклад, «Вдягати засоби індивідуального захисту!»

Використані знаки відповідають загальноприйнятим нормам та приписам, наприклад, DIN, ANSI.

Всі вказівки з техніки безпеки починаються з одного із наступних сигнальних слів:

- **Небезпека**
  Загроза тяжкого травмування або смерті людини!
- **Обережно**
  Загроза тяжкого травмування людини!
- **Увага**
  Загроза травмування людини!
- **Увага** (вказівки без піктограми)
  Загроза спричинення значної матеріальної шкоди, можлива повна руйнація!

Вказівки з техніки безпеки починаються з сигнального слова та назви небезпеки, далі вказуються джерело небезпеки та можливі наслідки, у кінці наведено рекомендації щодо запобігання виникненню небезпеки.

Приклад:
Обережно! Рухомі елементи!
Робоче колесо, що обертається, може роздавити та відрізати кінцівки. Вимкнути виріб та дочекатися повної зупинки робочого колеса.

2.2 Загальні правила техніки безпеки

- При монтажі або демонтажі виробу не дозволяється працювати у приміщеннях та шахтах самостійно (без допомоги). Завжди має бути друга особа (помічник).
- Всі роботи (монтаж, демонтаж, технічне обслуговування, інсталяцію) дозволяється виконувати тільки при вимкненому обладнанні. Обладнання слід знеструмити та запобігти його повторному увімкненню. Всі рухомі елементи повинні повністю зупинитися.
- Оператор повинен невідкладно повідомляти про будь-яку несправність або неправильну роботу обладнання старшому відповідальному співробітнику.
- У разі появи несправностей, що знижують безпечність роботи, оператор зобов'язаний терміново вимкнути все обладнання. До таких несправностей належать:
  - Відмова запобіжних та/або контрольних пристроїв
  - Пошкодження важливих деталей
  - Пошкодження електричних пристроїв, проводів та ізоляції.
- Інструменти та інше оснащення повинні зберігатися у призначених для цього місцях, щоб забезпечити їх надійну та безпечну роботу.
- Під час роботи у закритому приміщенні слід забезпечити достатню вентиляцію.
- Під час зварювальних робіт та/або робіт з електрообладнанням слід переконатися, що не існує небезпеки вибуху.
- Дозволяється використовувати лише допущені та перевірені офіційними службами засоби підйому та закріплення вантажів.
- Засоби підйому та закріплення вантажів слід вибирати у відповідності до конкретних умов (погода, вантажозахоплювальний пристрій, вантаж і т. ін.) та ретельно зберігати.
- Мобільні допоміжні підйомні пристрої слід використовувати таким чином, щоб забезпечити їх стійкість під час експлуатації.
- Під час використання мобільних допоміжних підйомних пристроїв для підняття вантажів, що не направляються, слід вжити всіх заходів щодо запобігання їх перекиданню, зміщенню, зісковзуванню тощо.
- Слід вжити заходів, щоб запобігти знаходженню людини під підвішеним вантажем. Також заборонено переміщувати вантажі, що висять, над робочими місцями, на яких знаходяться люди.
- При використанні мобільних допоміжних підйомних пристроїв для підйому вантажів у разі необхідності (наприклад, при обмеженому огляді) слід залучити ще одну людину, яка б координувала дії.
- Вантаж, що підіймається, слід транспортувати таким чином, щоб у разі відключення електропостачання ніхто не постраждав. За погіршення погодних умов виконання таких робіт просто неба слід припинити.
  Слід суворо дотримуватися даних вказівок. Недотримання цього може призвести до травмування людей та/або значних пошкоджень обладнання.

2.3 Використані норми

Цей виріб відповідає вимогам
- різних нормативних актів ЄС;
- різних гармонізованих стандартів;
- та інших національних норм.

Точні відомості про нормативні акти та норми, що застосовуються, наведено у Сертифікаті відповідності нормам ЄС.

Крім того, під час експлуатації, монтажу та демонтажу виробу додатково слід керуватися, як основним положенням, різними національними приписами. До них належать, наприклад, правила техніки безпеки, приписи Союзу німецьких електротехніків VDE, Закон про безпеку обладнання і т. ін.

2.4 Маркування CE

Символ CE знаходиться на заводській табличці або неподалік від неї. Фірмова табличка кріпиться на корпусі двигуна або на рамі.

2.5 Електротехнічні роботи

Наші електроприлади працюють з перемінним або трифазним струмом. Слід дотримуватися місцевих приписів (наприклад, VDE 0100). Під час підключення потрібно керуватися даними розділу «Електричні з'єднання». Слід суворо дотримуватися технічних вимог!
Якщо виріб був вимкнутий запобіжним пристроєм, його повторне включення дозволяється лише після усунення несправності.



Небезпека враження електричним струмом! Неправильне поводження з електричним струмом під час електротехнічних робіт створює небезпеку для життя! Виконання цих робіт слід доручати лише кваліфікованим спеціалістам-електрикам.

Увага! Не допускати потрапляння вологи! Потрапляння вологи у кабель призводить до пошкодження кабелю та виробу. Ніколи не занурюйте кінець кабелю у середовище, що нагнітається, чи в іншу рідину. Жили, що не використовуються, повинні бути ізольовані!

2.6 Підключення до електромережі

Оператор обладнання повинен пройти інструктаж щодо електроживлення виробу та способів його вимкнення. Рекомендується встановити автомат захисту від струму витоку (RCD).

Слід дотримуватися національних норм, стандартів та приписів, а також вказівок місцевих підприємств енергопостачання.

При підключенні виробу до електричного пускового пристрою, особливо при використанні таких електронних пристроїв, як пристрій плавного пуску або перетворювач частоти з метою дотримання керівних положень щодо електромагнітної сумісності (EMC) слід враховувати вимоги виробника пускових приладів. Можливо, слід вжити заходів щодо екранування струмоведучих кабелів та керувальних ліній (наприклад, застосування екранованих кабелів, фільтрів тощо).
Виконувати підключення дозволяється лише через комутаційні прилади, що відповідають гармонізованим стандартам ЄС. Пристрої стільникового та радіозв'язку можуть стати причиною збоїв у роботі установки.



Обережно! Електромагнітне випромінювання! Електромагнітне випромінювання створює небезпеку для життя людей, які використовують електростимулятори серця. На установці слід встановити відповідні таблички та звернути на це увагу осіб, яких це стосується!

2.7 Заземлення

Наші вироби (агрегат, включаючи запобіжні пристрої та пульт управління, а також підйомник) повинні бути заземлені. У разі небезпеки контакту персоналу з виробом чи середовищем, що нагнітається (наприклад, на будівельних майданчиках), з'єднання додатково повинно бути захищене автоматом захисного вимкнення.
Насосні агрегати захищені від затоплення та відповідно до чинних стандартів відповідають класу захисту IP 68.

Клас захисту встановлених комутаційних пристроїв зазначений на їх корпусах та у відповідній інструкції з експлуатації.

2.8 Запобіжні та контрольні пристрої

Наші вироби можуть обладнуватися механічними (наприклад, приймальний сітчастий фільтр) та/або електричними (наприклад, датчики температури, пристрої контролю порожнини ущільнення тощо) запобіжними та контрольними пристроями. Такі пристрої слід змонтувати або приєднати.

Перед введенням в експлуатацію ці пристрої, наприклад, датчики температури, поплавкові вимикачі т. ін. повинні бути підключені спеціалістом-електриком та перевірені на предмет правильного функціонування.

Слід врахувати, що для бездоганного функціонування певних приладів потрібен комутаційний пристрій, наприклад, позистор або датчик PT100. Цей комутаційний пристрій можна придбати у виробника або у спеціалізованих пунктах продажу.
Персонал повинен пройти інструктаж щодо приладів та принципу їх роботи.

Увага!
Експлуатація виробу забороняється, якщо запобіжні та контрольні пристрої видалені, пошкоджені чи не функціонують!

2.9 Дії під час експлуатації обладнання

Під час експлуатації виробу слід дотримуватися діючих місцевих законів та приписів щодо безпеки робочого місця, попередження нещасних випадків та поводження з електрообладнанням. З метою забезпечення безпечного робочого процесу користувач повинен чітко розподілити та визначити обов'язки поміж персоналом. Всі члени персоналу несуть відповідальність за дотримання приписів.

Виріб обладнаний рухомими частинами. Під час експлуатації ці частини обертаються для подачі середовища. Деякі складові робочого середовища можуть спричиняти утворення гострої кромки на цих елементах.



Обережно! Рухомі елементи!
Елементи, що обертаються, можуть роздавити та відрізати кінцівки. Під час експлуатації забороняється просувати руки у гідравлічну систему або торкатися рухомих елементів.

Перед виконанням робіт з технічного обслуговування та ремонтних робіт вимкнути виріб, від'єднати його від мережі та вжити заходів для попередження повторного вмикання. Дочекайтеся зупинки обертових деталей!

2.10 Експлуатація у вибухонебезпечній атмосфері

Вироби,на яких є позначення вибухозахисту, придатні для роботи у вибухонебезпечній атмосфері. Для експлуатації за таких умов, обладнання повинно відповідати певним нормам. Крім того, користувачі повинні дотримуватися певних правил поведінки та норм.

Вироби, які дозволено використовувати у вибухонебезпечній атмосфері, позначаються наступним чином:

- На заводській табличці повинен бути символ «Ex»!
- На заводській табличці наводяться відомості щодо можливостей використання у вибухонебезпечній атмосфері та сертифікаційний номер вибухозахищеного виробу

При використанні у вибухонебезпечній атмосфері дотримуйтеся також відомостей щодо вибухозахисту в подальших розділах!



Небезпека через використання приладдя, яке не є вибухозахищеним!
При використанні виробів, сертифікованих як вибухозахищені, у вибухонебезпечній атмосфері приладдя також повинне бути придатним для такого використання! Перед використанням перевірте усе приладдя на предмет відповідності нормам.

2.11 Середовища, що нагнітаються

Кожне середовище, що нагнітається відрізняється за своїм складом, агресивністю, абразивністю, вмістом сухої речовини та багатьма іншими аспектами. Наші вироби можна застосовувати у багатьох сферах. При цьому слід звернути увагу, що через зміну вимог (щільність, в'язкість та склад) можуть змінюватися певні робочі параметри виробу.

При використанні та/або зміні середовища враховуйте наступне:

- Для застосування з питною водою частини для подачі середовища повинні мати відповідну придатність для використання з питною водою. Це необхідно перевіряти відповідно до місцевих приписів та законів.
- Вироби, які експлуатувалися у забрудненій воді, перед використанням у інших середовищах слід ретельно очистити.
- Вироби, які експлуатувалися у середовищах з вмістом фекалій та/або небезпечних для здоров'я середовищах, перед використанням у інших середовищах слід ретельно очистити.

Слід з'ясувати чи взагалі допускається використання даного обладнання у іншому середовищі.

- При експлуатації виробів, які використовують змащувальну або охолоджувальну рідину (наприклад, оливу), слід звернути увагу, що у разі несправності контактного ущільнення можливе потрапляння даної рідини у середовище, що нагнітається.
- Нагнітання легкозаймистих та вибухонебезпечних середовищ у чистій формі заборонено!



Небезпека! Вибухонебезпечні середовища!
Нагнітання вибухонебезпечних середовищ (наприклад, бензин, гас і т. д.) суворо заборонено. Обладнання не призначене для нагнітання подібних середовищ!

2.12 Звукове навантаження

Залежно від розмірів та потужності виробу (кВт) під час експлуатації він спричиняє звукове навантаження від 70 до 110 дБ (A).

Однак фактичне звукове навантаження залежить від декількох факторів. Це, наприклад, глибина та спосіб монтажу, кріплення приладдя та трубопроводу, робоча точка, глибина занурення, тощо.

Ми рекомендуємо користувачу додатково провести заміри на робочому місці, коли виріб працює у на своєму робочому місці в експлуатаційних умовах.



Увага: Слід носити засоби захисту органів слуху!
Згідно чинного законодавства та приписів засоби захисту органів слуху є обов'язковими при звуковому навантаженні понад 85 дБ (A)! Користувач несе відповідальність за дотримання та виконання цих вимог!

3 Транспортування та зберігання

3.1 Поставка

Після надходження вантажу його слід відразу перевірити на комплектність та предмет відсутності пошкоджень. У разі виявлення недоліків слід повідомити про це компанію-перевізника або виробника ще у день надходження продукту, а інакше будь-які претензії можуть бути відхилені. Виявлені пошкодження слід зафіксувати у вантажних або транспортних паперах.

3.2 Транспортування

Під час транспортування дозволяється використовувати лише спеціально передбачені та допущені для цього стропові засоби, транспортні засоби та підйомні механізми. Вони повинні бути розраховані на необхідну вантажопідйомність та гарантувати безпечне транспортування виробу. При використанні ланцюгів, їх слід надійно закріпити, щоб уникнути сповзання.

Персонал повинен мати відповідну для проведення таких робіт кваліфікацію та перед їх початком отримати у повному обсязі інформацію про чинні місцеві вимоги з техніки безпеки.

Поставка виробів здійснюється виробником або ж постачальником у відповідній упаковці. Як правило, це виключає можливість пошкодження виробу під час транспортування чи зберігання. При частому змінюванні місця розташування обладнання слід дбайливо зберігати упаковку для повторного її використання.

Увага! Небезпека замерзання!
У разі використанні питної води у якості охолоджувального/мастильного матеріалу виріб слід транспортувати, вживши заходів для захисту від замерзання. Якщо це неможливо, обладнання слід опорожнити та висушити!

3.3 Зберігання

Перед постачанням вироби обробляються таким чином, що їх можна зберігати щонайменше 1 рік. Перед тим як направити виріб на проміжне зберігання його слід ретельно очистити!

При поставленні на зберігання слід звернути увагу на наступне:
- Встановити обладнання на міцну основу та запобігти перекиданню. Занурювані насоси для брудної води та каналізаційні насоси слід зберігати у вертикальному положенні.



Небезпека перекидання!
Ні в якому разі не ставити виріб, попередньо не закріпивши його. Небезпека травмування при перекиданні виробу!

- Наші вироби можуть зберігатися при температурі не нижчій -15 °C. Складське приміщення повинно бути сухим. Ми рекомендуємо зберігати виріб у приміщенні з температурою від 5 °C до 25 °C.
Вироби, що заповнені питною водою, можуть зберігатися у приміщеннях з температурою до 3 °C не більше 4 тижнів. При тривалому зберіганні їх слід спорожнити та висушити.

- Забороняється зберігати обладнання у приміщеннях, де проводяться зварювальні роботи, оскільки випромінювання та виділення газу можуть руйнувати еластомерні елементи та покриття.
- При наявності, напірний та всмоктувальний патрубки на обладнанні слід заглушити, щоб запобігти їх забрудненню.
- Всі лінії електроживлення слід закріпити та захистити їх від зламу, пошкодження та потрапляння вологи.



Небезпека враження електричним струмом!
Пошкоджені лінії електроживлення небезпечні для життя! Пошкоджені проводи повинні бути негайно замінені кваліфікованим спеціалістом-електриком.

Увага! Не допускати потрапляння вологи!
Потрапляння вологи у кабель призводить до пошкодження кабелю та виробу. Тому ніколи не занурюйте кінець кабелю у середовище, що нагнітається, чи в іншу рідину.

- Виріб слід берегти від прямого попадання сонячних променів, високих температур, морозу та пилу. Високі або низькі температури можуть призвести до значного пошкодження крильчаток, робочих коліс та покриття!
- Слід періодично прокручувати робочі колеса та крильчатки. Це допоможе запобігти заклинюванню підшипників та поновити змащувальну плівку контактного ущільнювального кільця. У продуктах з редуктором, прокручування допоможе запобігти заклинюванню шестірень та забезпечити відновлення змащувальної плівки (захищає від утворення іржавої суги на поверхні).



Обережно! Гострі кромки!
На робочих колесах, крильчатках та отворах гідравлічної системи можуть утворюватися гострі кромки. Небезпека травмування! Користуйтесь захисними рукавицями.

- Перед введенням виробу в експлуатацію після довготривалого зберігання його слід очистити від бруду, наприклад, пилу та залишків оливи. Слід перевірити легкість ходу та переконатися у відсутності пошкоджень покриття робочих коліс та крильчаток.
Перед введенням в експлуатацію слід перевірити рівень заповнення окремих виробів (олива, заливка двигуна і т. д.) та за потреби долити необхідні речовини. Вироби, для заповнення яких використовується питна вода, перед введенням в експлуатацію слід повністю заповнити питною водою.

Пошкоджене покриття слід негайно відновити. Лише непошкоджене покриття гарантує роботу за призначенням!

Якщо Ви будете дотримуватися цих правил, Ваш виріб зможе зберігатися впродовж тривалого часу. Пам'ятайте, що елементи з еластомерів та покриття підвладні природному процесу окрихчування. При зберіганні більше 6 місяців ми рекомендуємо перевіряти їх та в разі необхідності виконувати заміну. Для з'ясування відповідних можливостей необхідно отримати консультацію заводу-виробника.

3.4 Повернення

Продукти, що підлягають поверненню на завод, повинні бути належним чином очищені за запаковані. Це означає, що виріб повинен бути очищений від бруду, а, у разі використання у небезпечному для здоров'я середовищі — знезаражений. Упаковка повинна надійно захищати виріб від пошкоджень під час транспортування. У разі виникнення питань зверніться до виробника!

4 Опис виробу

Виріб виготовляється з максимальною ретельністю та постійно проходить контроль якості. При правильному встановленні та регулярному технічному обслуговуванні гарантується безперебійна робота обладнання.

4.1 Використання за призначенням та сфери застосування

Моторні занурювальні насоси Wilo-Rexa PRO... придатні для перекачування наступних середовищ:

- забрудненої та стічної води;
- стічної води з вмістом фекалій;
- комунальної та промислової стічної води;
- шламу із вмістом до макс. 8 % сухої речовини (залежно від обраного робочого колеса),

а також для внутрішньої та зовнішньої каналізації відповідно до EN 12050 (з урахуванням передмов та приписів відповідної країни, наприклад, DIN EN 12050-1) та для використовування в шахтах.

Насоси **забороняється** використовувати для перекачування наступних середовищ:

- питної води;
- робочих середовищ із вмістом твердих домішок таких як камені, деревина, метали, пісок і т. ін.



Небезпека ураження електричним струмом
При використанні виробу у плавальних чи інших басейнах існує небезпека для життя через ураження електричним струмом. Необхідно звернути увагу на наступні моменти:
Якщо у басейні знаходяться люди, використання виробу суворо забороняється!
Якщо у басейні немає людей, то слід вжити заходів відповідно до стандарту DIN VDE 0100-702.46 (або відповідних національних приписів).

Виріб застосовується для перекачування стічних вод. Тому перекачування питної води суворо забороняється!

До використання за призначенням також відноситься дотримання цієї інструкції. Будь-яке інше використання вважається використанням не за призначенням.

4.1.1 Вказівка для типорозміру DN 65 відносно дотримання DIN EN 12050-1

Агрегати типорозміру DN 65 (V06) мають комбінований фланець DN 65/80. Для дотримання вимог стандарту DIN EN 12050-1 зі сторони нагнітання треба розмістити трубне розведення DN 80. Для цього окружність центрів отворів DN 65 закрита заклепками на заводі-виробнику.

При використанні агрегату в межах дії стандарту DIN EN 12050-1 забороняється видаляти заклепки.

Якщо заклепки будуть видалені, то агрегат більше не буде відповідати вимогам стандарту DIN EN 12050-1, а лише вимогам стандарту EN 12050-1.

4.2 Конструкція

Агрегати Wilo-Rexa... – це захищені від затоплення моторні занурювальні каналізаційні насоси з можливістю вертикального стаціонарного та переносного мокрого монтажу.

Мал. 1: Опис

1	Кабель	5	Корпус гідравлічної системи
2	Ручка	6	Всмоктувальний патрубок
3	Корпус двигуна	7	Напірний патрубок
4	Масляна запірна камера		

4.2.1 Гідравлічна система

Корпус гідравлічної системи та робоче колесо виготовляються методом лиття. Підключення зі сторони нагнітання виконане як горизонтальне фланцеве з’єднання. У якості робочого колеса використовуються різноманітні форми робочого колеса:

- вільно-вихрові робочі колеса;
- одноканальні робочі колеса;
- багатоканальні робочі колеса.

Виріб не є самовсмоктувальним, тобто робоче середовище повинно подаватися незалежно або за допомогою попереднього тиску.

4.2.2 Двигун

Корпус двигуна виготовляється з чавуну.

Використовуються двигуни із сухим ходом у виконанні з живленням перемінним або трифазним струмом. Охолодження здійснюється за допомогою середовища, яке оточує двигун. Корпус двигуна відводить зайве тепло безпосередньо на

робоче середовище. Тому для довготривалої експлуатації ці агрегати повинні бути занурені. Повторно-короткочасний режим можливий при зануреному та не зануреному двигуні.
Довготривала експлуатація при не зануреному двигуні можлива лише на деформованих двигунах. Тому звертайте увагу на дані схеми позначень.

На двигунах перемінного струму робочий конденсатор інтегрований у зовнішній конденсаторний вимикач на з'єднувальному кабелі.

Крім того, двигуни оснащені наступними контрольними пристроями:
- Контроль герметичності моторного відділення: контроль герметичності повідомляє про проникнення води до моторного відділення.
- Контроль температури двигуна: контроль температури двигуна захищає обмотку двигуна від перегрівання. За замовчуванням для цього застосовуються біметалеві датчики. За бажанням двигуни можуть бути оснащені датчиками з позитивним ТК.

Додатково двигун може бути оснащений зовнішнім електродом камери стиску для контролю масляної запірної камери. Він повідомляє про проникнення води до масляної запірної камери через контактне ущільнення зі сторони середовища.

З'єднувальний кабель за замовчуванням має вільні кінці кабелів, його довжина становить 10 м. Він також ізольований так, що проникнення води неможливе по всій довжині.

4.2.3 Ущільнення

Герметизація робочого середовища та моторного відділення забезпечується двома контактними ущільненнями. Камера стиску між контактними ущільненнями заповнена медичним вазеліновим маслом.

При монтажі виріб повністю заповнюється вазеліновим маслом.

4.3 Вибухозахист за стандартом ATEX

Двигуни допущені до експлуатації у вибухонебезпечній атмосфері згідно з директивою ру 94/09/EG, якій повинні відповідати електроприлади групи II, категорії 2.

Двигуни можна використовувати в зоні 1 та зоні 2.
Ці двигуни заборонено використовувати в зоні 0!

Не електричні пристрої, наприклад, гідравлічні системи, також відповідають положенням директиви ру 94/09/EG.



Небезпека вибуху!
Корпус гідравлічної системі під час експлуатації слід повністю заповнити робочим середовищем. Якщо корпус гідравлічної системи виступає з-під води та/або якщо повітря потрапило до гідравлічної системи, то виникнення іскри, наприклад, внаслідок статичного заряду, може призвести до вибуху! Забезпечте вимикання за допомогою пристрою захисту від сухого ходу.

4.3.1 Позначення вибухобезпечності ⟨Ex⟩

Позначення вибухонебезпечності **II 2G Ex d IIB T4Gb** на заводській табличці має наступне значення:
- II = група приладів
- 2G = категорія приладів (2 = підходить для зони 1, G = гази, випаровування й туман)
- Ex = вибухозахищений прилад відповідно до європейських норм
- d = тип вибухозахисту корпуса двигуна: герметична конструкція
- II = позначає вибухонебезпечні місця, за винятком мін
- B = призначається для використання з газами виду B (усі гази окрім водню, ацетилену та сірковуглецю)
- T4 = макс. температура поверхні пристрою складає 135 °C
- Gb = рівень захисту приладу «b»

4.3.2 Тип захисту «вибухонепроникна оболонка»

Двигуни з цим типом захисту оснащені системою контролю температури.
Систему контролю температури слід підключати так, щоб при спрацюванні теплового реле повторне ввімкнення було можливе лише у тому разі, якщо була натиснута рукою «кнопка розблокування».

4.4 Номер допуску для використання у вибухонебезпечних зонах

BVS 11 ATEX E 119 X

4.5 Режими експлуатації

4.5.1 Режим експлуатації S1 (довготривала робота)

Насос може працювати безперервно за умови номінального навантаження, не перевищуючи при цьому максимальну припустиму температуру.

4.5.2 Режим експлуатації S2 (короткочасна робота)

Максимальна тривалість експлуатації зазначається у хвилинах, наприклад, S2–15. Перерва повинна тривати доти, доки різниця між температурою обладнання та температурою охолоджувальної речовини не перевищуватиме 2 K.

4.5.3 Режим S3 (повторно-короткочасний)

Цей режим побудований на співвідношенні часу роботи та часу простою. У режимі S3 розрахунок

значень завжди відбувається в межах 10-хвилинного діапазону.

Приклади

- S3 20%
  Час роботи 20% від 10 хв. = 2 хв./час простою 80% від 10 хв. = 8 хв.
- S3 3 хв.
  Час роботи 3 хв./час простою 7 хв.

Якщо вказується два значення, вони співвідносяться одне з одним, наприклад:

- S3 5 хв./20 хв.
  Час роботи 5 хв./час простою 15 хв.
- S3 25%/20 хв.
  Час роботи 5 хв./час простою 15 хв.

4.6 Технічні характеристики

Загальні характеристики	
Мережне живлення:	Див. заводську табличку
Споживання потужності [P_1]:	Див. заводську табличку
Номінальна потужність двигуна [P_2]:	Див. заводську табличку
Макс. висота напору [H]:	Див. заводську табличку
Макс. продуктивність [Q]:	Див. заводську табличку
Тип вмикання [AT]:	Див. заводську табличку
Температура середовища [t]:	3...40 °C (37...104 °F)
Тип захисту:	IP 68
Клас ізоляції [Cl.]:	F (опція: H)
Частота обертання [n]:	Див. заводську табличку
Макс. глибина занурення:	20 м (66 фт.)
Захист від вибухів:	ATEX, FM
Режими експлуатації	
Занурення [OT_S]:	S1
Без занурення [OT_E]:	S1*, S2 30 хв., S3 50 %**
Частота включення	
Рекомендована:	20/год.
Максимальна:	50/год.
Вільний прохід кульки	
PRO V05-... :	50 мм (2 дюйма)
PRO V06-... :	65 мм (2,5 дюйма)
PRO V08-... :	80 мм (3 дюйма)
Всмоктувальний патрубок:	
PRO...05-... :	50 Гц: DN 50 60 Гц: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Гц: DN 65 60 Гц: ANSI B16.1 125lbs 2.5
PRO...08-... :	50 Гц: DN 80 60 Гц: ANSI B16.1 125lbs 3.0
Напірний патрубок:	
PRO...05-... :	50 Гц: DN 50 60 Гц: ANSI B16.1 125lbs 2
PRO...06-... :	50 Гц: DN 65/80 60 Гц: ANSI B16.1 125lbs 2.5/3
PRO...08-... :	50 Гц: DN 80 60 Гц: ANSI B16.1 125lbs 3

* Режим S1 у стані без занурення можливий лише на дефорсованих двигунах. Тому звертайте увагу на дані схеми позначень.

** Щоб забезпечити необхідне охолодження двигуна, перед повторним вмиканням треба повністю занурити двигун що найменше на 1 хвилину!

Зазначені технічні характеристики є дійсним для стандартних продуктів серії PRO.
Технічні характеристики вільно конфігурованих агрегатів серії PRO зазначені у прикладеному технічному паспорті або вашому підтвердженні замовлення!

4.7 Схема позначень

Приклад:	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
PRO	Серія
V	Форма робочого колеса V = вільно-вихрове робоче колесо
06	Розмір напірного патрубка 05 = DN 50 06 = DN 65/80 08 = DN 80
D	Виконання гідравлічної системи P = для мокрого монтажу, сторона всмоктування не просвердлена D = сторона всмоктування просвердлена відповідно до DIN N = сторона всмоктування просвердлена відповідно до Північноамериканського стандарту (ANSI)
A	Виконання гідравлічної системи з використанням наступних матеріалів A = стандартне виконання B = захист від корозії 1 C = захист від корозії 2 D = абразивний захист 1 E = абразивний захист 2 X = спеціальне виконання
110	Позначення гідравлічної системи
E	Виконання двигуна E = незанурювальний двигун R = дефорсований незанурювальний двигун
A	Виконання двигуна з використанням наступних матеріалів A = стандартне виконання B = захист від корозії 1 C = захист від корозії 2 D = абразивний захист 1 E = абразивний захист 2 X = спеціальне виконання

Приклад:	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
D	Виконання ущільнення D = 2 незалежних контактних ущільнення B = касетне ущільнення
1	Клас ефективності, наприклад: 1 = IE1
X	Вибухозахист X = допуск ATEX F = допуск FM C = допуск CSA
2	Число пар полюсів
T	Виконання мережного живлення M = 1~ T = 3~
0015	/10 = номінальна потужність двигуна P_2
5	Частота 5 = 50 Гц 6 = 60 Гц
40	Код для номінальної напруги
O	Додаткове електрообладнання O = з вільним кінцем кабелю P = зі штекером

4.8 Комплект поставки

Стандартний виріб

- Агрегат з кабелем завдовжки 10 м
- Виконання з живленням перемінним струмом з робочим конденсатором та вільним кінцем кабелю
- Виконання для живлення трифазним струмом з
  - вільним кінцем кабелю
  - CEE штекером
- Інструкція з монтажу та експлуатації

Вільно конфігурований виріб

- Агрегат з довжиною кабелю, що відповідає бажанню замовника
- Виконання кабелю
  - з вільним кінцем кабелю
  - зі штекером
  - з поплавковим вимикачем та вільним кінцем кабелю
  - з поплавковим вимикачем та штекером
- Інструкція з монтажу та експлуатації

4.9 Допоміжне обладнання (купується окремо)

- Кабель довжиною до 50 м з градацією 10 м або індивідуальна довжина кабелю на замовлення
- Пристосування для підвішування
- Опора насоса
- Зовнішній електрод камери стиску
- Регулятори по рівню
- Допоміжне кріпильне обладнання й ланцюги
- Комутаційні пристрої, реле та штекери
- Покриття Ceram
- Контроль температури двигуна з датчиками з позитивним ТК

5 Монтаж

Щоб уникнути пошкоджень виробу та небезпечних травм при монтажі необхідно дотримуватись наступних вимог:

- Монтажні роботи, в тому числі монтаж та встановлення виробу, дозволяється проводити виключно кваліфікованим працівникам з дотриманням вказівок з техніки безпеки.
- Перед початком монтажних робіт виріб необхідно перевірити на відсутність пошкоджень, які могли виникнути під час транспортування.

5.1 Загальні відомості

При плануванні та експлуатації установок для очищення стічних вод слід дотримуватися відповідних міжнародних та місцевих приписів та норм (наприклад, норм Об’єднання по технології очищення стічних вод (ATV)).

Зокрема при стаціонарному типі монтажу при використанні довгих напірних трубопроводів (особливо при постійному підйомі чи особливому профілі місцевості) слід врахувати можливість гідравлічних ударів.

Гідравлічні удари можуть призвести до руйнування агрегату/установки та підвищити шумове навантаження через удари заслінки. Їх можна уникнути шляхом вживання відповідних заходів (наприклад, встановлення зворотніх заслінок з регульованим часом закриття, особливого прокладання напірного трубопроводу).

Після перекачування води з вмістом вапна, глини або цементу рекомендовано промити виріб чистою водою, щоб запобігти утворенню відкладень та спричиненню цим подальшого виходу з ладу.

У разі застосування регулювання по рівню слід враховувати мінімальний рівень занурення. Не допускати утворення повітряних бульбашок у корпусі гідравлічної системи та системі трубопроводів; у разі утворення їх слід усунути за допомогою відповідних витяжних пристроїв та/або незначного нахилу виробу (при переносному монтажі). Захищайте виріб від замерзання.

5.2 Типи монтажу

- Вертикальний стаціонарний мокрий монтаж з пристосуванням для підвішування
- Вертикальний переносний мокрий монтаж з опорою насоса.

5.3 Робоча зона

Робоча зона повинна бути чистою, без залишків твердих речовин та сухою. У разі потреби слід забезпечити захист від низьких температур та провести дезінфекцію. Усі роботи у шахтах слід виконувати з помічником. У випадку небезпеки накопичення отруйних або їдких газів слід обов'язково вжити необхідних контрзаходів!

При встановленні у шахтах проектувальник повинен визначити розмір шахти та час

охолодження двигуна відповідно до умов навколишнього середовища.
Для того щоб на сухих двигунах досягалося необхідне охолодження, їх необхідно (якщо була виконана заміна двигуна), повністю заповнити перед повторним вмиканням!

Необхідно передбачити можливість вільного монтажу підйомного пристрою, оскільки він є необхідним для монтажу/демонтажу виробу. Місце, де передбачається опустити та експлуатувати виріб, повинно бути доступним для підйомного пристрою без виникнення небезпечних ситуацій. Саме обладнання має бути поставленим на міцну опору. Для транспортування виробу слід закріпити строповий засіб за передбачені для цього петлі або ручку.

Лінії електроживлення повинні бути прокладені так, щоб в будь-який час забезпечити безпечну експлуатацію та безперешкодний монтаж/демонтаж обладнання. Виріб забороняється переносити або перетягувати за кабель електроживлення. При використанні комутаційних пристроїв необхідно враховувати відповідний клас захисту. Комутаційні пристрої слід встановлювати так, щоб вони були захищені від затоплення.

Перед використанням у вибухонебезпечній атмосфері слід переконатися в тому, що виріб та все допоміжне обладнання допущене для використання в таких умовах.

Елементи конструкції та фундаменти повинні мати достатню міцність, щоб забезпечити надійне кріплення. Відповідальність за підготовку фундаментів та придатність їхніх розмірів, міцності та несучої здатності несе власник обладнання або відповідний постачальник!

Сухий хід категорично заборонений. Не можна допускати зниження рівня води нижче мінімального. Тому при значних коливаннях рівня ми рекомендуємо встановлювати прилад регулювання по рівню або пристрій захисту від сухого ходу.

Для підведення середовища, що нагнітається, використовуйте напрямні та відбійні щитки. При виникненні струму на поверхні води повітря вноситься до робочого середовища. Це призводить до несприятливих умов роботи агрегату. В зв'язку з кавітацією виріб працює нерівномірно та зазнає підвищеного зносу.

5.4 Монтаж



Небезпека перекидання!
При монтажі виробу та комплектуючих роботи за певних обставин виконуються безпосередньо на краю басейну чи шахти. Неуважність та/або невірний вибір одягу можуть призвести до перекидання. Небезпека для життя! Вжити всіх заходів безпеки, щоб запобігти цьому.

Під час монтажу виробу слід враховувати наступне:
- Ці роботи повинен виконувати кваліфікований персонал. Електротехнічні роботи слід доручити спеціалісту-електрику.
- Агрегат піднімати за ручку або петлю, в жодному випадку не піднімати за лінію електроживлення. При використанні ланцюгів вони повинні бути з'єднані за допомогою петлі з вушком або ручкою. Дозволяється використовувати лише допущені будівельно-технічними нормами такелажні засоби.
- Перевірте наявну проектну документацію (монтажні схеми, виконання робочої зони, умови підведення) на точність і достовірність.
  Якщо під час експлуатації корпус двигуна виглядає з середовища, дотримуйтесь вимог щодо відкритого режиму експлуатації! Якщо вимоги не зазначені, то експлуатація виробу, корпус якого виступає з середовища, заборонена!

  Сухий хід суворо заборонений! Тому ми рекомендуємо встановлювати пристрої захисту від сухого ходу. При сильних коливаннях рівня слід встановити пристрій захисту від сухого ходу!

  Перевірте поперечний розріз кабелю, що використовується, та визначте, чи його достатньо для необхідної довжини кабелю. (Інформацію про це ви можете знайти в каталозі, довідниках планової документації або запитати у сервісної служби Wilo).

- Слід дотримуватись правил, приписів та законів для роботи з важкими та підвішеними вантажами.
- Користуйтесь необхідними засобами індивідуального захисту.
- Роботи в шахтах завжди слід виконувати із помічником. У випадку небезпеки накопичення отруйних або їдких газів слід обов'язково вжити необхідних контрзаходів!
- Також дотримуйтесь національних приписів щодо попередження нещасних випадків та інструкцій з техніки безпеки від професійних об’єднань.
- Перед монтажем необхідно перевірити покриття. При виявленні дефектів їх необхідно усунути до монтажу.

5.4.1 Стаціонарний мокрий монтаж

Мал. 2: Мокрий монтаж

1	Пристосування для підвішування	6	Строповий засіб
2	Клапан зворотної течії	7a	Мінімальний рівень води для режиму S1
3	Заслінка	7b	Мінімальний рівень води для режимів S2 й S3
4	Коліно	8	Захисний відбійний щиток
5	Напрямна труба (встановлюється замовником!)	9	Впуск

При мокрому монтажу повинен бути встановлений пристрій підвіски. Його необхідно замовити у виробника окремо. До нього підключається система трубопроводів на стороні нагнітання. Приєднана система трубопроводів повинна бути самонесною, тобто вона не повинна спиратись на пристрій підвіски. Робоча зона повинна бути розрахована таким чином, щоб пристрій підвіски міг встановлюватись та експлуатуватись без проблем.

1 Встановити пристрій підвіски у робочій зоні та підготувати виріб до експлуатації на пристрої підвіски.
2 Перевірити міцність кріплення та працездатність пристрою підвіски.
3 Доручити підключення виробу до електромережі спеціалісту-електрику та перевірити напрямок обертання відповідно до розділу «Введення в експлуатацію».
4 Закріпити виріб до стропового засобу, підійняти та повільно опустити на напрямні труби у робочій зоні. При спусканні трохи натягувати лінії електроживлення. Коли виріб буде під'єднаний до пристрою підвіски, захистити лінії електроживлення належним чином від падіння та пошкодження.
5 Правильне робоче положення досягається автоматично і нагнітаючий патрубок герметизується за рахунок своєї власної ваги.
6 При новому монтажу: заповнити водою робочу зону та видалити повітря з напірного трубопроводу.
7 Ввести виріб в експлуатацію, як описано в розділі «Введення в експлуатацію».

5.4.2 Переносний мокрий монтаж

Мал. 3: Переносний монтаж

1	Строповий засіб	5	Шлангова муфта Storz
2	Опора насоса	6	Напірний шланг
3	Коліно для приєднання шланга чи фіксованої муфти Storz	7a	Мін. рівень води у режимі S1
4	Фіксована муфта Storz	7b	Мін. рівень води у режимі S2 й S3

При даному типі монтажу виріб слід устаткувати опорою (постачається як опція). Вона встановлюється на всмоктувальному патрубку та забезпечує утворення мінімального просвіту і надійне встановлення на міцній основі. В цьому виконанні можливе будь-яке розміщення в робочій зоні. При використанні в робочих зонах з м'яким ґрунтом необхідно застосувати тверду опору, щоб запобігти опусканню. Зі сторони нагнітання приєднується напірний шланг.

При тривалій експлуатації в цьому типі монтажу агрегат повинен бути закріплений на ґрунті. Це запобігає виникненню вібрації та забезпечує спокійну роботу з невеликим зносом.

1 Встановити опору на всмоктувальний патрубок.
2 Встановити коліно на нагнітаючий патрубок.
3 Закріпити напірний шланг за допомогою шлангового хомута на коліні.
У якості альтернативи можна змонтувати фіксовану муфту Storz на коліні та шлангову муфту Storz на напірному шлангу.
4 Прокласти струмоведучий кабель таким чином, щоб його не можна було пошкодити.
5 Розташувати виріб у робочій зоні. За потреби закріпити строповий засіб за ручку, підійняти виріб та опустити його у передбачене місце (шахту, яму).
6 Переконатися, що виріб розташований вертикально та встановлений на міцній основі. Не допускати просідання!
7 Доручити підключення виробу до електромережі спеціалісту-електрику та перевірити напрямок обертання відповідно до розділу «Введення в експлуатацію».
8 Напірний шланг прокласти таким чином, щоб він не пошкодився. За необхідності закріпити у потрібному місці (наприклад, на зливі).



Небезпека через обривання напірного шланга!
Через неконтрольоване обривання чи вибивання напірного шланга можливе отримання ушкоджень. Напірний шланг слід закріпити відповідним чином. Уникати перегинання напірного шланга.



Увага! Небезпека отримання опіків!
Частини корпусу можуть нагріватися до температури набагато вищої від 40 °C. Небезпека отримання опіків! Після вимкнення дайте виробу охолонути до температури навколишнього середовища.

5.5 Пристрій захисту від сухого ходу

Слідкуйте, щоб повітря не потрапляло до корпусу гідравлічної системи. Виріб завжди повинен бути занурений до верхньої кромки корпусу гідравлічної системи у робоче середовище. Для оптимального забезпечення надійності, ми рекомендуємо встановлювати пристрій захисту від сухого ходу.

Надійність досягається завдяки поплавковим вимикачам або електродам. Поплавковий вимикач чи електрод встановлюється у шахті та вимикає виріб, якщо рівень опускається нижче мінімального рівня занурення у воду. Якщо захист від сухого ходу при сильному коливанні рівня буде здійснюватися лише за допомогою одного поплавкового вимикача або електрода, існує небезпека, що агрегат буде постійно вмикатися та вимикатися! Це може призвести до перевищення максимального допустимого числа вмикань (цикли вмикань) двигуна.

5.5.1 Засоби запобігання великих циклів вмикань

Ручне скидання – При цьому варіанті, після того, як рівень опускається нижче мінімального покриття водою, двигун вимикається, а при достатньому рівні води знову вмикається вручну.

Окрема точка повторного ввімкнення – За допомогою другої точки перемикання (додатковий поплавок або електрод) забезпечується достатня різниця між точками вмикання та вимикання. Це

запобігає постійному перемиканню. Ця функція може бути реалізована за допомогою реле регулювання рівня.

5.6 Підключення до електромережі



Небезпека для життя через ураження електричним струмом!
При неправильному підключенні до електромережі існує небезпека для життя через ураження електричним струмом. Доручайте підключення до електромережі лише спеціалісту-електрику, сертифікованому місцевим підприємством енергопостачання. Підключення слід здійснювати відповідно до місцевих приписів.

- Струм та напруга мережі повинні відповідати даним на заводській табличці.
- Прокладіть кабелі живлення відповідно до діючих норм/приписів та під'єднайте з урахуванням призначення жил.
- Слід підключити та перевірити на справність наявні контрольні прилади, наприклад, пристрій контролю температури двигуна.
- Для функціонування двигунів трифазного струму необхідне поле, що обертається за годинниковою стрілкою.
- Виконайте заземлення виробу відповідно до приписів.
  Стаціонарні вироби слід заземлити відповідно до діючих національних стандартів. За наявності окремого захисного проводу його слід під'єднати до позначеного отвору або клеми заземлення (⏚) за допомогою спеціального гвинта, гайки, зубчатої та підкладної шайби. Поперечний переріз захисного проводу має відповідати місцевим приписам.
- **З двигунами трифазного струму потрібно використовувати захисний автомат двигуна.** Рекомендується використовувати автомат захисту від струму витоку (RCD).
- Комутаційні пристрої продаються окремо як допоміжне обладнання.

5.6.1 Захист запобіжником зі сторони мережі

Необхідні вхідні запобіжники мають відповідати пусковому струму. Пускові струми зазначені на заводській табличці.

На вході слід використовувати лише інерційні запобіжники чи запобіжні автомати з характеристикою K.

5.6.2 Двигун перемінного струму

Мал. 4: Схема підключення

L	Мережне живлення	DK	Контроль герметичності моторного відділення
N			
20	Біметалеві датчики	Cr	Робочий конденсатор
21		PE	Заземлення

Виконання з живленням перемінним струмом має конденсаторний вимикач (робочий конденсатор) та вільні кінці кабелів.

Підключення до електромережі виконується шляхом приєднання до розподільної коробки. **Підключення до електромережі повинен виконувати спеціаліст-електротехнік!**

Якщо агрегат обладнаний штекером, то для підключення до електромережі слід вставити штекер у розетку.

Жили з'єднувального кабелю мають наступне призначення:

7-жильний з'єднувальний кабель	
Номер жили	Клема
1	Контроль температури обмотки
2	
3	L (U1/Z1)
4	N (U2)
5	Z2 — підключення робочого конденсатора
6	Контроль герметичності моторного відділення
зелений/жовтий (gn-ye)	Заземлення (PE)

5.6.3 Двигун трифазного струму

Мал. 5: Схема підключення з біметалевими датчиками

L1	Мережне живлення	DK	Контроль герметичності моторного відділення
L2			
L3		20	Біметалеві датчики
PE	Заземлення	21	

Мал. 6: Схема підключення з датчиками з позитивним ТК

L1	Мережне живлення	DK	Контроль герметичності моторного відділення
L2			
L3		10	Датчики з позитивним ТК (відповідно до DIN 44081)
PE	Заземлення	11	

Виконання з живленням трифазним струмом постачається з вільними кінцями кабелів. Підключення до електромережі виконується шляхом приєднання до розподільної коробки. **Підключення до електромережі повинен виконувати професійний електрик!**

Якщо агрегат обладнаний штекером, то для підключення до електромережі слід вставити штекер у розетку.

Жили з’єднувального кабелю мають наступне призначення:

7-жильний з’єднувальний кабель	
№ жили	Клема
1	Контроль температури обмотки
2	
3	U
4	V
5	W
6	Контроль герметичності моторного відділення
зелений/жовтий (gn-ye)	Заземлення (PE)

Зазначене призначення жил є дійсним для стандартних продуктів серії PRO.
Призначення жил вільно конфігурованих агрегатів серії PRO зазначено у схемі підключення, що додається до цієї інструкції!

5.6.4 Підключення контрольних пристроїв

Контрольні пристрої мають бути завжди підключеними!

Контроль температури двигуна

- Біметалеві датчики (приєднувальна потужність: макс. 250 В змін. струму, 2,5 A, cos φ = 1) та датчики з позитивним ТК (відповідно до DIN 41088) мають бути приєднані через реле зміни значення. Для цього ми рекомендуємо використовувати реле «CS-MSS». Порогове значення тут вже установлене попередньо.

При досягненні порогового значення повинне відбутися наступне:

- Якщо в наявності є лише один температурний контур, то в цьому випадку потрібно вимкнути агрегат.
- Якщо в наявності є два температурних контури, то при досягненні мінімального значення відбувається «попереднє попередження», а при досягненні максимального значення — «вимикання».

При експлуатації у вибухонебезпечних зонах зверніть увагу на таке: Система контролю температури має бути підключена таким чином, щоб при спрацюванні «попереднього попередження» автоматично відбувалося повторне вмикання. При спрацюванні «вимикання» повторне вмикання повинне відбуватися лише при натисканні вручну на «кнопку розблокування»!

Гарантія не поширюється на пошкодження обмотки у зв’язку з недостатнім контролем двигуна!

Контроль герметичності моторного відділення

- Електрод, призначений для перевірки герметичності в моторному відділенні, має бути приєднаний через реле зміни значення. Для цього ми рекомендуємо використовувати реле «NIV 101». Порогове значення становить 30 кОм. При досягненні порогового значення повинне відбутися вимикання.

Підключення додаткового електрода камери стиску для масляної запірної камери

- Електрод камери стиску має бути приєднаний через реле зміни значення. Для цього ми рекомендуємо використовувати реле «ER 143». При використанні **не у вибухонебезпечних зонах** може застосовуватись реле «NIV 101». Порогове значення становить 30 кОм. При досягненні порогового значення повинне відбутися попередження або вимикання.

Увага!

Якщо відбувається лише попередження, то через проникнення води агрегат може зазнати тотальної руйнації. Тому ми завжди рекомендуємо виконувати вимикання!

5.7 Захист двигуна та види вмикання

5.7.1 Захист двигуна

Мінімальні вимоги для двигунів трифазного струму: наявність термореле/захисного автомата двигуна з температурною компенсацією, диференціальним спрацюванням та блокуванням повторного запуску відповідно до стандарту VDE 0660 або аналогічних національних приписів.

Якщо виріб під'єднаний до електромережі з частими збоями, ми рекомендуємо замовнику скористатися додатковими засобами захисту (наприклад, реле, що спрацьовують при підвищенні/пониженні напруги, випаданні фази, попаданні блискавки і т. ін.). Ми також рекомендуємо встановлювати автомат захисту від струму витоку.

При підключенні виробу дотримуйтесь діючих місцевих приписів та законів.

5.7.2 Види вмикання

Пряме включення

При повному навантаженні захисний автомат двигуна повинен бути налаштований на номінальний струм відповідно до заводської таблички. У режимі часткового навантаження рекомендовано налаштувати автомат захисту двигуна на струм, що на 5 % вище від вимірюваного у робочій точці.

Вмикання за допомогою плавного пуску

- При повному навантаженні захисний автомат двигуна повинен бути налаштований на номінальний струм в робочій точці. У режимі часткового навантаження рекомендовано налаштувати автомат захисту двигуна на струм, що на 5 % вище від вимірюваного у робочій точці.
- Споживання струму під час загальної експлуатації повинне бути нижче номінального струму.
- Через додатковий захист двигуна запуск і рух по інерції мають бути завершені протягом 30 с.

- Щоб уникнути потужності втрат від час експлуатації, слід перемкнути електронний стартер (плавний пуск) після досягнення нормального режиму.

Робота з перетворювачем частоти

Може використовуватись любий серійний двигун . При номінальній напрузі вище 415 В необхідне узгодження із заводом-виробником. Номінальна потужність двигуна через додаткове нагрівання під дією верхніх гармонік повинна мати приблизно 10 %-вий запас по відношенню до споживчої потужності насосу. Для перетворювачів, що не дають гармонік, можна зменшити 10 %-вий резерв потужності. Це досягається, насамперед, шляхом використання вихідних фільтрів. Отримайте консультацію виробника перетворювача частоти.

Розрахунок параметрів перетворювача здійснюється за номінальним струмом двигуна. Мінімальна частота обертання не встановлена. Тим не менш, необхідно забезпечити, щоб насосний агрегат (особливо в нижньому діапазоні частоти обертання) працював без вібрацій та ривків. В протилежному випадку манжетні ущільнення можуть бути пошкоджені та стати причиною витоку.

Важливо, щоб агрегат на всьому регульованому діапазоні працював без вібрацій, резонансу, пульсуючих моментів та надзвичайних шумів (при необхідності, звернутися за інформацією до заводу-виробника). Підвищений шум двигуна через електроживлення, що містить вищі гармоніки, є нормальним явищем.

При параметризації перетворювача необхідно обов'язково звертати увагу на квадратичну характеристику (характеристику «напруга/частота») насосів та вентиляторів! Вона слугує для того, щоб адаптувати вихідну напругу при частоті <50 Гц до споживчої потужності насосу. Нові перетворювачі пропонують автоматичну оптимізацію споживання енергії - вона дає аналогічний ефект. При такій настройці та настройці інших параметрів дотримуйтесь інструкції з експлуатації перетворювача.

Висновки:
- Довготривала експлуатація у діапазоні між 0 Гц та 50 Гц.
- Необхідність у додаткових фільтрах виникає в тому випадку, якщо перевищується номінальна напруга двигуна 415 В.
- Забороняється перевищувати номінальний струм двигуна.
- Підключення контролю температури від самого двигуна (біметалеві датчики або датчиків з позитивним ТК).



Небезпека вибуху!
При використанні перетворювачів частоти у вибухонебезпечних зонах агрегати, що мають дозвіл на використання у вибухонебезпечних зонах, повинні обладнуватися датчиками з позитивним ТК! Перед використанням перетворювача частоти перевірте, чи обладнані агрегати належним чином.

Вироби зі штекером/комутаційним пристроєм

Вставте штекер у передбачену для нього розетку та натисніть вмикач/вимикач або виконайте умови, необхідні для автоматичного вмикання/вимикання виробу за допомогою встановленої системи регулювання по рівню.

Для виробів з вільними кінцями кабелів можна замовити комутаційні пристрої як приладдя. У цьому разі також дотримуйтеся інструкції, яка додається до комутаційного пристрою.
Штекери та комутаційні пристрої не захищені від затоплення. Враховуйте клас захисту IP. Завжди встановлюйте комутаційні пристрої у місці, захищеному від затоплення.

6 Введення в експлуатацію

Розділ «Введення в експлуатацію» містить всі важливі вказівки для обслуговуючого персоналу щодо забезпечення надійного введення в експлуатацію та користування виробом.

Наступні граничні умови слід обов'язково перевіряти та дотримуватися їх:
- тип монтажу;
- режим експлуатації;
- мін. занурення/макс. глибина занурення.

Після довготривалої перерви у роботі слід перевіряти граничні умови, у разі виявлення несправностей — усунути їх!

Цю інструкцію слід завжди зберігати поблизу виробу або у спеціально призначеному місці, де вона буде постійно доступною обслуговуючому персоналу.

Щоб запобігти травмуванню персоналу та матеріальним збиткам під час введення виробу в експлуатацію слід дотримуватись наступних вимог:
- вводити агрегат в експлуатацію дозволяється лише кваліфікованому, спеціально вивченому персоналу за умови дотримання правил техніки безпеки;
- весь персонал, що працює біля виробу чи з виробом, повинен отримати, прочитати та зрозуміти цю інструкцію;
- усі запобіжні пристрої та схеми аварійного вимикання підключені та перевірені на предмет бездоганного функціонування;
- налаштовувати електротехнічну та механічну частину обладнання дозволяється лише кваліфікованому персоналу;
- виріб призначений для використання з дотриманням вказаних умов експлуатації;
- робоча зона виробу не може бути місцем знаходження людей! Під час вмикання та/чи експлуатації у робочій зоні не повинно бути людей;
- роботи в шахтах слід виконувати із помічником. Якщо існує небезпека утворення отруйних газів, забезпечте достатню вентиляцію.

6.1 Електрична система

Підключення виробу та прокладання ліній електроживлення здійснене відповідно до розділу

«Монтаж», а також норм Союзу німецьких електротехніків VDE та національних норм.

Виріб захищений запобіжниками та заземлений відповідно до приписів.

Слідкуйте за правильністю напрямку обертання! При неправильному напрямку обертання агрегат не забезпечує необхідної продуктивності та, внаслідок цього, за несприятливих обставин може вийти з ладу.

Усі контрольні прилади підключені та перевірені на предмет функціонування.



Небезпека враження електричним струмом!
Через неправильне поводження з електричним струмом існує небезпека для життя! Підключення усіх виробів, які постачаються з вільними кінцями кабелів (без штекерів), повинно здійснюватись кваліфікованим спеціалістом-електриком.

6.2 Контроль напрямку обертання

Напрямок обертання виробу перевірений та налаштований на заводі. Підключення слід здійснювати з урахуванням позначок жил.

Перед занурюванням слід перевірити правильність напрямку обертання виробу.
Випробувальний пуск слід здійснювати відповідно до загальних умов експлуатації. Ввімкнення не зануреного агрегату суворо заборонено!

6.2.1 Перевірка напрямку обертання

Напрямок обертання повинен перевірити місцевий спеціаліст-електрик зі спеціальним приладом для контролю обертових полів. Для правильного напрямку обертання необхідне поле, що обертається за годинниковою стрілкою.
Виріб не призначений для роботи з полем, що обертається проти годинникової стрілки!

6.2.2 При неправильному напрямку обертання

При використанні комутаційних пристроїв Wilo

Комутаційні пристрої Wilo розроблені таким чином, щоб підключені вироби оберталися у правильному напрямку. При неправильному напрямку обертання слід поміняти місцями 2 фази/проводи лінії живлення, яка веде до комутаційного пристрою.

При встановленні розподільної коробки:

При неправильному напрямку обертання у двигунах з прямим запуском слід поміняти місцями 2 фази, у двигунах з запуском за схемою «зірка — трикутник» поміняти місцями з'єднання двох обмоток, наприклад, U1 замість V1 та U2 замість V2.

6.3 Налаштування регулювання по рівню

Правильне налаштування регулювання по рівню описується в інструкції з монтажу та експлуатації системи регулювання по рівню.
Враховуйте дані щодо мінімального рівня води у виробі!

6.4 Експлуатація у вибухонебезпечних зонах

За визначення вибухонебезпечної зони відповідальність несе користувач. У межах вибухонебезпечної зони дозволяється використовувати лише вироби, допущені для використання у таких умовах. Перед використанням у вибухонебезпечній зоні слід перевірити встановлені комутаційні пристрої та штекери.

На заводських табличках виробів, допущених до використання у вибухонебезпечних зонах, знаходяться наступні позначки:

- Знак захисту від вибухів: Ex або FM APPROVED
- Класифікація вибухозахищених виробів, наприклад, Ex d IIB T4
- Номер допуску для використання у вибухонебезпечних зонах, наприклад, ATEX1038X



Небезпека для життя через можливість вибуху!
Продукти без позначки «Ex» не допущені до використання у вибухонебезпечних зонах! Усе допоміжне обладнання (включаючи комутаційний пристрій/штекер) має бути допущене до використання у вибухонебезпечній зоні!

Для того щоб на сухих двигунах досягалося необхідне охолодження, їх необхідно (якщо була виконана заміна двигуна), повністю заповнити перед повторним вмиканням!

6.5 Введення в експлуатацію

Під час поставки допускаються невеликі витоки оливи через контактне ущільнювальне кільце, але перед опусканням та/або зануренням обладнання у середовище, що нагнітається, їх слід видалити.
Робоча зона агрегату не може бути робочим місцем! Під час вмикання та/чи експлуатації у робочій зоні не повинно бути людей.

Перед першим вмиканням слід перевірити монтаж відповідно до розділу «Монтаж», а також перевірити ізоляцію відповідно до розділу «Технічне обслуговування».



Обережно! Небезпека роздавлювання!
При переносному монтажі можливе перекидання агрегату при вмиканні та/або під час експлуатації. Переконайтеся в тому, що агрегат встановлений на міцній основі і опора насоса змонтована правильно.

Агрегат, який перекинувся, слід вимкнути перед поверненням у початкове положення.

При виконанні зі штекером CEE слід враховувати клас захисту IP штекера CEE.

6.5.1 Перед вмиканням

Необхідно перевірити наступні моменти:

- Кабелепровід – відсутність петель, легке натягування
- Перевірити температуру робочого середовища та глибину занурення, див. технічні характеристики
- Якщо на боці нагнітання використовується шланг, то його перед використанням слід промити чистою водою, щоб запобігти засміченню відкладеннями
- Очистити зумпф насоса від грубих забруднень
- Очистити систему трубопроводів з боку нагнітання та всмоктування
- Відкрити усі заслінки з боку нагнітання та всмоктування



Небезпека для життя через можливість вибуху
Якщо під час експлуатації заслінки закриті на стороні всмоктування та нагнітання, то середовище в корпусі гідравлічної системи буде нагріватися через вплив руху подачі. Через нагрівання в корпусі гідравлічної системи утворюється сильний тиск. Цей тиск може спричинити вибух агрегату! Перед вмиканням, перевірте, чи всі заслінки відкриті та відкрийте заслінки, що закриті.

- Корпус гідравлічної системи повинен бути заповнений середовищем, тобто у ньому не повинно бути повітря. Випускання повітря може здійснюватися через відповідні витяжні пристрої на установці або, через різьбову пробку витяжного отвору на напірному патрубку при її наявності.
- Перевірити міцність та правильність кріплення комплектуючих, системи трубопроводів та пристрою для підвішування
- Перевірити наявні регулятори по рівню або пристрої захисту сухого ходу

6.5.2 Після включення

Під час пуску спостерігається короткочасне перевищення номінального струму. Після завершення даного процесу робочий струм не повинен перевищувати номінальний.

Якщо двигун не набирає обертів відразу після запуску, його слід негайно вимкнути. Перед повторним вмиканням слід витримати необхідні перерви між вмиканнями, що вказані у розділі «Технічні характеристики». У разі повторної несправності агрегат слід негайно вимкнути. Повторний запуск дозволяється тільки після усунення несправності.

6.6 Дії під час експлуатації обладнання

Під час експлуатації виробу слід дотримуватися діючих місцевих законів та приписів щодо безпеки робочого місця, попередження нещасних випадків та поводження з електрообладнанням. З метою забезпечення безпечного робочого процесу користувач повинен чітко розподілити та визначити обов'язки поміж персоналом. Всі члени персоналу несуть відповідальність за дотримання приписів.

Виріб обладнаний рухомими частинами. Під час експлуатації ці частини обертаються для подачі середовища. Деякі складові робочого середовища можуть спричиняти утворення гострої кромки на цих елементах.



Обережно! Рухомі елементи!
Елементи, що обертаються, можуть роздавити та відрізати кінцівки. Під час експлуатації забороняється просувати руки у гідравлічну систему або торкатися рухомих елементів.

Перед виконанням робіт з технічного обслуговування та ремонтних робіт вимкнути виріб, від'єднати його від мережі та вжити заходів для попередження повторного вмикання. Дочекайтеся зупинки обертових деталей!

Слід регулярно перевіряти наступні параметри:

- Робоча напруга (допустиме відхилення +/- 5 % від номінальної)
- Частота (допустиме відхилення +/- 2 % від номінальної)
- Споживання струму (допустиме відхилення між фазами макс. 5 %)
- Відмінність напруги окремих фаз (макс. 1 %)
- Частота включення та пауз (див. «Технічні характеристики»)
- При потраплянні повітря до подачі, слід встановити, у разі необхідності, відбійний щиток.
- Мінімальне занурення, регулювання по рівню, захист від сухого ходу
- Спокійна робота
- Заслінки у лінії подачі та напірному трубопроводі повинні бути відкриті.



Небезпека для життя через можливість вибуху
Якщо під час експлуатації заслінки закриті на стороні всмоктування та нагнітання, то середовище в корпусі гідравлічної системи буде нагріватися через вплив руху подачі. Через нагрівання в корпусі гідравлічної системи утворюється сильний тиск. Цей тиск може спричинити вибух агрегату! Перевірте, чи всі заслінки відкриті та відкрийте заслінки, що закриті.

7 Виведення з експлуатації/утилізація

Усі роботи слід проводити з максимальною ретельністю.

Потрібно користуватись необхідними засобами індивідуального захисту.

Під час роботи у басейнах та/або резервуарах слід обов'язково вживати заходів для захисту, передбачених місцевим законодавством. Для страхування повинен бути помічник.

Для підняття та опускання виробу слід використовувати бездоганні в технічному плані

допоміжні підйомні пристрої та допущені до експлуатації стропові засоби.



Небезпека для життя через неправильну роботу!
Стропові засоби та підйомні пристрої повинні бути технічно бездоганними. Лише якщо підйомний пристрій знаходиться в бездоганному технічному стані, дозволяється починати роботи. Без такої перевірки виникає небезпека для життя!

7.1 Тимчасове виведення з експлуатації

При такому вимкненні виріб залишається вбудованим та не відключається від електромережі. При тимчасовому припиненні експлуатації виріб повинен залишатися повністю зануреним, щоб забезпечити захист від замерзання та криги. Слід вжити заходів, щоб не допустити зниження температури у робочій зоні та температури рідини, що нагнітається, нижче +3 °C.

Таким чином, виріб в будь-який момент готовий до експлуатації. Після довготривалої перерви у роботі періодично (кожні один-три місяці) слід вмикати обладнання на 5 хвилин для проведення функціональної перевірки.

Увага!
Пробне включення дозволяється здійснювати тільки в допустимих умовах експлуатації. Не дозволяється сухий хід! Недотримання інструкцій може призвести до повної руйнації!

7.2 Остаточне виведення з експлуатації для технічного обслуговування чи зберігання

Слід вимкнути установку та доручити кваліфікованому спеціалісту-електрику відключення виробу від електромережі, а також вжити заходів для попередження повторного несанкціонованого ввімкнення. Агрегати зі штекерами слід від'єднати від розеток (не тягнути за кабель!). Після цього можна розпочинати демонтаж, технічне обслуговування та здавати обладнання на зберігання.



Небезпека! Отруйні речовини!
Вироби, що використовуються для нагнітання небезпечного для здоров'я середовища, перед проведенням будь-яких робіт мають бути знезаражені! Інакше існує небезпека для життя! При цьому використовуйте необхідні засоби індивідуального захисту!



Увага! Небезпека отримання опіків!
Частини корпусу можуть нагріватися до температури набагато вищої від 40 °C. Небезпека отримання опіків! Після вимкнення дайте виробу охолонути до температури навколишнього середовища.

7.2.1 Демонтаж

При переносному мокрому монтажі після відключення від електромережі та спорожнення напірного трубопроводу виріб можна підняти з ями. За необхідності слід спочатку демонтувати шланг. За необхідності тут також слід використовувати підйомний пристрій.

При стаціонарному мокрому монтажі з пристроєм підвіски виріб піднімається з шахти ланцюгом або підйомним тросом за допомогою підйомного пристрою. Для цього його не слід спеціально спорожнювати. Слідкуйте за тим, щоб не пошкоджувались кабелі живлення!

7.2.2 Повернення/зберігання

Для транспортування деталі слід герметично запакувати у міцні пластикові пакети достатніх розмірів та вжити заходів для попередження розпакування. Транспортування слід доручити проінструктованим експедиторам.
Дотримуйтесь вказівок, що наведені у розділі «Транспортування та зберігання»!

7.3 Повторне введення в експлуатацію

Перед повторним вводом в експлуатацію виріб слід очистити від пилу та слідів оливи. Потім слід провести технічне обслуговування відповідно до розділу «Технічне обслуговування».

Після завершення цих робіт виріб можна змонтувати, а спеціаліст-електрик може підключити його до електромережі. Ці роботи слід виконувати відповідно до розділу «Монтаж».

Вмикати виріб слід відповідно до розділу «Введення в експлуатацію».
Повторно вмикати виріб дозволяється лише в тому разі, якщо він знаходиться у бездоганному та технічно безпечному стані.

7.4 Утилізація

7.4.1 Експлуатаційні засоби

Оливи та мастильні матеріали слід збирати у придатний резервуар та утилізувати відповідно до приписів та директиви 75/439/EWG та указів згідно §§5a, 5b AbfG або місцевих норм.

Водно-гліколеві суміші належать до небезпечних для води речовин 1-го класу згідно з інструкціями VwVwS 1999. При утилізації слід дотримуватися стандарту DIN 52 900 (щодо пропандіолу та пропіленгліколю) або місцевих норм.

7.4.2 Захисний одяг

Захисний одяг, який використовувався при очищенні та технічному обслуговуванні, слід утилізувати згідно з інструкцією щодо усунення відходів TA 524 02 та директивою ЄС 91/689/EWG або місцевими нормами.

7.4.3 Виріб

Належна утилізація цього виробу допоможе уникнути забруднення навколишнього середовища та завдання шкоди здоров'ю людей.

- Для утилізації виробу та його частин звертайтеся до публічних чи приватних організацій, які займаються переробкою відходів.
- Додаткову інформацію щодо належної утилізації можна отримати у міському управлінні, відомстві з питань утилізації або там, де було придбано виріб.

8 Технічне обслуговування

Перед проведенням технічного обслуговування та ремонтних робіт виріб слід вимкнути та демонтувати відповідно до розділу «Виведення з експлуатації/утилізація».

Після технічного обслуговування та ремонтних робіт виріб слід змонтувати та підключити відповідно до розділу «Монтаж». Вмикати виріб слід відповідно до розділу «Введення в експлуатацію».

Технічне обслуговування та ремонтні роботи повинна проводити авторизована сервісна майстерня, сервісна служба Wilo чи кваліфікований персонал!
Роботи з технічного обслуговування, ремонтні роботи та/або конструктивні зміни, які не описані в даній інструкції з експлуатації та технічного обслуговування або можуть вплинути на захист від вибухів, дозволяється виконувати лише виробникові чи авторизованим сервісним майстерням.

Ремонт щілин, захищених від пробою полум'я, дозволяється виконувати лише відповідно до норм виробника щодо конструкції. Ремонт відповідно до значень таблиць 1 та 2 DIN EN 60079-1 заборонений. Дозволяється використовувати лише допущені виробником гвинти, які відповідають щонайменше класу міцності A4-70.



Небезпека для життя через ураження електричним струмом!
Під час робіт на електроприладах існує небезпека для життя через ураження електричним струмом. Під час проведення будь-яких робіт з технічного обслуговування та ремонтних робіт агрегат слід відключити від мережі та вжити заходів для попередження повторного вмикання. Усування пошкоджень ліній електроживлення слід доручати лише кваліфікованому професійному електрику.

Необхідно звернути увагу на наступні моменти:

- Ця інструкція повинна знаходитись в розпорядженні обслуговуючого персоналу та виконуватись ним. Допускається проведення лише таких операцій та заходів з технічного обслуговування, що наведені тут.
- Всі роботи з технічного обслуговування, огляду та очищення на виробі повинні проводитись дуже ретельно, силами кваліфікованого та спеціально навченого персоналу, в надійному робочому місці. Потрібно користуватись необхідними засобами індивідуального захисту. Перед проведенням будь-яких робіт обладнання необхідно від'єднати від електромережі та вжити заходів для попередження повторного вмикання. Необхідно запобігти можливості випадкового вмикання.
- Під час роботи у басейнах та/або резервуарах слід обов'язково вживати заходів для захисту, передбачених місцевим законодавством. Для страхування повинен бути помічник.
- Для підняття та опускання виробу слід використовувати бездоганні в технічному плані підйомні пристрої та допущені до експлуатації стропові засоби.
Переконайтеся в тому, що стропові засоби, канати та запобіжні прилади підйомного пристрою знаходяться в бездоганному технічному стані. Лише якщо підйомний пристрій знаходиться в бездоганному технічному стані, дозволяється починати виконання робіт. Без такої перевірки виникає небезпека для життя!

- Всі роботи на виробі та установці повинні виконуватись професійним електриком. Несправні запобіжники повинні бути замінені. Ремонтувати їх категорично забороняється! Необхідно використовувати лише запобіжники для визначеної сили струму та зазначених моделей.
- При роботі з легкозаймистими розчинами та засобами для очищення забороняється розводити відкритий вогонь, користуватись незахищеними освітлювальними приладами, а також палити.
- Вироби, які працюють з небезпечними для здоров'я середовищами або такі, що контактують з ними, мають бути знезаражені. Крім того, необхідно слідкувати за тим, щоб не утворювались та не були наявними небезпечні для здоров'я гази.
При травмуванні небезпечними для здоров'я середовищами або газами необхідно надати першу допомогу згідно внутрішнім заводським положенням та негайно викликати лікаря!

- Прослідкуйте за тим, щоб необхідні інструменти та матеріали були наявні на місці монтажу. Акуратна та впорядкована робота забезпечує надійну та безперебійну експлуатацію виробу. Після закінчення робіт приберіть з агрегату використані обтиральний матеріал та інструмент. Всі матеріали та інструменти зберігайте в спеціально передбачених для цього місцях.
- Робочі речовини (зокрема, масла, мастильні матеріали тощо) збирати в придатні ємності та утилізувати згідно приписів (згідно директиви 75/439/EWG та Указів відповідно до §§5a, 5b Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz [Закон про замкнуті цикли виробництва і утилізацію відходів] та Altölverordnung [Правила утилізації відпрацьованого масла]). При проведенні робіт з догляду та очищення користуватись відповідним захисним робочим одягом. Утилізацію проводити згідно технічного керівництва з усунення відходів TA 524 02 та директиви ЄС 91/689/EWG. Дозволяється використовувати лише рекомендовані виробником мастильні матеріали. Забороняється змішувати масло та мастильні матеріали.

- Використовуйте лише оригінальні деталі виробника.

8.1 Експлуатаційні засоби

Експлуатаційні засоби, що мають допуск для застосування в харчовій промисловості згідно USDA-H1, позначаються зірочкою («*»)!

8.1.1 Огляд вазелінових олив

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Заправні об'єми

Заправні об'єми залежать від двигуна:
- P 13.1: 900 мл
- P 13.2: 1 500 мл

8.1.2 Огляд консистентних мастил

В якості консистентного мастила згідно DIN 51818/ NLGl, клас 3 можуть застосовуватись:
- ESSO, Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Інтервали технічного обслуговування

Перелік необхідних інтервалів технічного обслуговування.

При використанні в станціях перекачування стічних вод усередині будинків або ділянок землі інтервали та роботи з технічного обслуговування повинні відповідати вимогам DIN EN 12056-4!

В іншому діють наступні інтервали технічного обслуговування:

8.2.1 Перед першим введенням в експлуатацію та після тривалого зберігання
- Контроль опору ізоляції
- Обертати робоче колесо
- Рівень масла в масляній запірній камері

8.2.2 Щомісячно
- Контроль споживання струму та напруги

8.2.3 Кожні 6 місяців
- Візуальний контроль струмоведучих кабелів
- Візуальний контроль обладнання

8.2.4 Після 2 років
- Контроль роботи всіх запобіжних та контрольних пристроїв
- Перевірка комутаційних пристроїв/реле, що використовуються
- Зміна масла
  При застосуванні контролю порожнини стиску зміна масла виконується відповідно до індикації контролю порожнини стиску.

8.2.5 Через 15 000 годин експлуатації або не пізніше, ніж через 10 років
- Капітальний ремонт

8.3 Роботи з технічного обслуговування

8.3.1 Контроль опору ізоляції

Для перевірки опору ізоляції струмоведучий кабель необхідно від'єднати від затискачів. Після цього з допомогою приладу для перевірки ізоляції (вимірювальна постійна напруга 1 000 В) можна перевірити опір. Виміряні величини не повинні бути нижче наступних мінімально припустимих величин:
- При першому введенні в експлуатацію: Не допускайте зниження опору ізоляції нижче 20 MΩ.
- При подальших вимірюваннях: Значення має бути більше за 2 MΩ.

На двигунах із вбудованим конденсатором перед проведенням контролю необхідно замкнути накоротко обмотки.

Якщо опір ізоляції надто низький, в кабель та/ або двигун могла потрапити волога. Виріб більше не під'єднувати, проконсультуватись з виробником!

8.3.2 Контроль споживання струму та напруги

Регулярно необхідно проводити контроль споживання струму та напруги по усіх 3 фазах. При нормальній роботі ці параметри залишаються постійними. Незначні коливання можуть пояснюватись властивостями середовища, що нагнітається. Завдяки контролю за споживання струму можна своєчасно розпізнати та усунути пошкодження та/або невірну роботу робочого колеса, підшипників та/або двигуна. Тим самим вдається в значній мірі попередити серйозні наслідки та зменшити ризик повної відмови.

8.3.3 Перевірка комутаційних пристроїв/реле, які використовуються

Перевірка комутаційних пристроїв/реле, які використовуються, на предмет бездоганного функціонування. Несправні пристрої повинні бути негайно замінені, оскільки вони більше не можуть забезпечувати захист виробу. Відомості щодо перевірки містяться в інструкції з експлуатації комутаційного пристрою/реле.

8.3.4 Візуальний контроль приладдя

Перевірити приладдя на предмет надійного встановлення та бездоганного функціонування. Від'єднані та/або несправні приладдя негайно відремонтувати або замінити.

8.3.5 Контроль роботи запобіжних та контрольних пристроїв

Контрольними пристроями є, наприклад, термочутливий елемент в двигуні, пристрій контролю порожнини стиску, реле захисту двигуна, максимальне реле напруги тощо.

Реле захисту двигуна, максимальне реле напруги, а також всі інші роз'єднувачі для перевірки мають бути роз'єднані вручну.

Для перевірки пристрою контролю камери стиску або термочутливого елементу виріб слід охолодити до температури навколишнього середовища, а електричний кабель живлення контрольного пристрою від'єднати від затискачів в розподільній шафі. Потім контрольний пристрій перевіряється за допомогою омметру.

Вимірюються наступні величини:

- Біметалічний давач: величина дорівнює «0» – прохід
- Термометричний давач з позистором: Термометричний давач з позистором в холодному стані має опір в діапазоні від 20 до 100 Ом.
  - За наявності 3 давачів значення становило б 60–300 Ом.
  - За наявності 4 давачів значення становило б 80–400 Ом.
- PT 100-давач: Давачі PT 100 при 0 °C мають опір 100 Ом. Між 0 °C та 100 °C це значення на 1 °C підвищується на 0,385 Ом. При температурі навколишнього середовища в 20 °C виходить значення 107,7 Ом.
- Контроль порожнини стиску: Величина повинна спрямовуватись в бік нескінченості. Низькі величини означають наявність води в оливі. Дотримуйтесь також вказівок щодо реле зміни величин, яке можна придбати додатково.
  При значних відхиленнях необхідно проконсультуватись з виробником!

8.3.6 Візуальний контроль струмоведучих кабелів

При огляді струмоведучих кабелів необхідно перевірити наявність пузирів, тріщин, подряпин, місць протирання та/або здавлених ділянок. При виявленні пошкоджень необхідно негайно замінити пошкоджений струмоведучий кабель.
Кабелі дозволяється замінювати лише сервісній службі Wilo або авторизованій чи сертифікованій майстерні. Відновлювати експлуатацію виробу дозволяється виключно після кваліфікованого усунення пошкоджень!

8.3.7 Обертати робоче колесо

1. Поставити агрегат у горизонтальному положенні на міцну основу.
   Слідкуйте за тим, щоб агрегат не впав та/або не зісковзнув!
2. Візьміться за корпус гідравлічної системи знизу та обертайте робоче колесо.



Обережно! Гострі кромки!
На робочих колесах та отворі гідравлічної системи можуть утворюватися гострі кромки. Небезпека травмування! Користуйтесь захисними рукавицями.

8.3.8 Контроль рівня масла в масляній запірній камері

Мал. 7: Різьбові заглушки

1	Різьбова заглушка

1. Поставити агрегат у горизонтальному положенні на міцну основу так, щоб різьбова заглушка була спрямована угору.
   Слідкуйте за тим, щоб агрегат не впав та/або не зісковзнув!
2. Обережно та повільно викрутити різьбову заглушку.
   Увага! Експлуатаційний засіб може знаходитись під тиском!
3. Рівень експлуатаційного засобу має бути приблизно на 1 см (0,4 дюйма) нижче отвору різьбової заглушки.
4. Якщо в масляній запірній камері мало масла, то в такому випадку долийте масло. При цьому дотримуйтеся інструкцій, зазначених у пункті «Зміна масла».
5. Очистити різьбову заглушку та знову вкрутити її з новим ущільнювальним кільцем.

8.3.9 Зміна масла в масляній запірній камері

Мал. 8: Різьбові заглушки

1	Різьбова заглушка

1. Поставити агрегат у горизонтальному положенні на міцну основу так, щоб різьбова заглушка була спрямована угору.
   Слідкуйте за тим, щоб агрегат не впав та/або не зісковзнув!
2. Обережно та повільно викрутити різьбову заглушку.
   Увага! Експлуатаційний засіб може знаходитись під тиском!
3. Злити експлуатаційний засіб, обертаючи агрегат до тих пір, поки отвір не буде спрямований униз. Експлуатаційний засіб потрібно зібрати в придатну ємність та утилізувати відповідно до вимог, зазначених у главі «Утилізація».
4. Обертайте агрегат у зворотньому напрямку, поки отвір знову не буде спрямований угору.
5. Залийте новий експлуатаційний засіб через отвір різьбової заглушки. Рівень масла має бути приблизно на 1 см (0,4 дюйма) нижче отвору. Використовуйте відповідні експлуатаційні засоби та дотримуйтесь кількості засобу, що заливається!
6. Очистити різьбову заглушку та знову вкрутити її з новим ущільнюючим кільцем.

8.3.10 Капітальний ремонт

Під час капітального ремонту разом зі звичайними роботами з технічного обслуговування додатково перевіряються та за необхідності замінюються, підшипники двигуна, ущільнення валу, кільця круглого перетину та лінії електроживлення. Ці роботи повинні виконуватись лише виробником або авторизованою майстернею.

9 Виявлення та усунення несправностей

Щоб запобігти травмуванню людей та матеріальним збиткам, під час усунення несправностей виробу слід дотримуватись наступних вимог:

- Усунення несправностей дозволяється тільки за наявності кваліфікованого персоналу, тобто окремі роботи повинні виконуватись навченим персоналом, наприклад, електротехнічні роботи може виконувати лише спеціаліст-електрик.
- Завжди вживати запобіжних заходів щодо випадкового пуску виробу, для цього відключати його від електромережі. Слід вжити відповідних запобіжних заходів.
- Забезпечте можливість вимкнення виробу у будь-який момент шляхом залучання помічника.
- Зафіксуйте рухомі деталі, щоб ніхто не міг травмуватися.
- Відповідальність за самовільну зміну виробу лягає виключно на користувача, а виробник за таких обставин звільняється від будь-яких гарантійних зобов'язань!

9.0.1 Несправність: агрегат не запускається

1. Обрив лінії електроживлення, коротке замикання або замикання на землю у кабелі та/або в обмотці двигуна
   - Залучивши спеціаліста перевірити кабель та двигун, а також, у разі необхідності, виконати їх заміну
2. Спрацювання запобіжників, захисних автоматів двигуна та/або контрольних пристроїв
   - Довірити перевірку та, у разі необхідності, зміну підключень спеціалісту.
   - Захисні автомати двигунів та запобіжники слід встановити на налаштувати згідно технічних вимог, а також виконати скидання контрольних пристроїв.
   - Перевірити легкість ходу крильчатки/робочого колеса та, у разі необхідності, очистити та відновити легкість ходу
3. Пристрій контролю порожнини ущільнення (опція) перервало струмовий контур (залежно від користувача)
   - Див. несправність: витік через контактне ущільнення, пристрій контролю камери тиску сповіщає про несправність або вимикає агрегат

9.0.2 Несправність: агрегат запускається, але відразу після введення в експлуатацію спрацьовує захисний автомат двигуна

1. Тепловий розчіплювач у захисному автоматі двигуна відрегульовано неправильно
   - Довірити спеціалісту звірити налаштувань розчіплювача з заданими технічними параметрами та, у разі необхідності, відкоригувати їх
2. Підвищене споживання струму через великий спад напруги
   - Спеціаліст повинен перевірити значення напруги на окремих фазах та, у разі необхідності, змінити підключення
3. Робота від 2 фаз
   - Довірити перевірку та, у разі необхідності, корегування підключення спеціалісту
4. Надто велика відмінність напруги на 3 фазах
   - Довірити перевірку та, у разі необхідності, корегування підключення та комутаційного пристрою спеціалісту
5. Неправильний напрямок обертання
   - Поміняти 2 фази мережного проводу
6. Крильчатка/робоче колесо заблоковані налипанням бруду, закупорюваннями та/або твердими тілами, що спричиняє підвищене споживання струму
   - Вимкнути агрегат та вжити заходів для попередження повторного ввімкнення, відновити легкість ходу крильчатки/робочого колеса, у разі необхідності очистити всмоктувальний патрубок
7. Надто висока щільність середовища, що нагнітається
   - Слід проконсультуватися з виробником

9.0.3 Несправність: агрегат працює, але не нагнітає

1. Немає середовища, що нагнітається
   - Відкрити лінію підведення середовища до резервуара або заслінку
2. Забиття лінії підведення
   - Очистити лінію подачі, заслінку, всмоктувальний патрубок або приймальний фільтр
3. Робоче колесо/крильчатка заблоковані або загальмовані
   - Вимкнути агрегат та вжити заходів для попередження повторного ввімкнення, відновити легкість ходу крильчатки/робочого колеса
4. Пошкодження шлангу/трубопроводу
   - Замінити пошкоджені деталі
5. Повторно-короткочасний режим роботи
   - Перевірити комутаційний пристрій

9.0.4 Несправність: агрегат працює, зазначені робочі параметри не дотримуються

1. Забиття лінії підведення
   - Очистити лінію подачі, заслінку, всмоктувальний патрубок або приймальний фільтр
2. Заслінка у напірному трубопроводі закрита
   - Повністю відкрити заслінку
3. Робоче колесо/крильчатка заблоковані або загальмовані
   - Вимкнути агрегат та вжити заходів для попередження повторного ввімкнення, відновити легкість ходу крильчатки/робочого колеса
4. Неправильний напрямок обертання
   - Поміняти 2 фази мережного проводу
5. Наявність повітря у системі
   - Перевірити та у разі необхідності видалити повітря з трубопроводу, напірного кожуха та/або гідравліки
6. Агрегат нагнітає проти занадто високого тиску
   - Перевірити заслінку у напірному трубопроводі, у разі необхідності, повністю відкрити, використати інше робоче колесо або отримати консультацію виробника
7. Явища зносу
   - Замінити зношені деталі
8. Пошкодження шлангу/трубопроводу
   - Замінити пошкоджені деталі
9. Недопустимий вміст газів у середовищі, що нагнітається
   - Слід проконсультуватися з заводом-виробником
10. Робота від 2 фаз

- Довірити перевірку та, у разі необхідності, корегування підключення спеціалісту

11 Низьке опускання дзеркала води під час експлуатації
- Перевірити живлення та електричну ємність установки, проконтролювати функціональність та налаштування приладу регулювання по рівню

9.0.5 Несправність: агрегат працює нерівномірно та гучно

1 Агрегат працює у недопустимому діапазоні
- Слід перевірити робочі характеристики агрегата, у разі необхідності відкоригувати та/або змінити умови експлуатації

2 Забився всмоктувальний патрубок, приймальний фільтр та/або робоче колесо/крильчатка
- Очистити всмоктувальний патрубок, приймальний фільтр та/або робоче колесо/крильчатку

3 Важкий хід робочого колеса
- Вимкнути агрегат та вжити заходів для попередження повторного ввімкнення, відновити легкість ходу робочого колеса

4 Недопустимий вміст газів у середовищі, що нагнітається
- Слід проконсультуватися з заводом–виробником

5 Робота від 2 фаз
- Довірити перевірку та, у разі необхідності, корегування підключення спеціалісту.

6 Неправильний напрямок обертання
- поміняти 2 фази мережного проводу

7 Явища зносу
- Замінити зношені деталі

8 Пошкодження підшипників двигуна
- Слід проконсультуватися з заводом–виробником

9 Агрегат встановлено з перекосом
- Перевірити монтаж, у разі необхідності, встановити гумові компенсатори

9.0.6 Несправність: витік через контактне ущільнення, пристрій контролю камери тиску сповіщає про несправність або вимикає агрегат

(Пристрої контролю порожнини ущільнення належать до додаткового оснащення та не передбачені для усіх типів. Необхідні відомості наведені у документах, що підтверджують замовлення або у плані електропідключення.

1 Утворення конденсату через тривале зберігання та/або сильні коливання температури
- На короткий час (не більше 5хв.) увімкнути агрегат без активації пристрою контролю камери тиску

2 Зрівняльний резервуар закріплено надто високо (додаткове оснащення для «польдерного» насоса)
- Зрівнювальний резервуар закріпити не вище 10 м над нижнім краєм всмоктувального патрубка

3 Підвищений витік під час припрацювання нових контактних ущільнювальних кілець
- Змінити оливу

4 Пошкоджено кабель пристрою контролю порожнини ущільнення
- Замінити пристрій контролю порожнини ущільнення

5 Несправне контактне ущільнювальне кільце
- Замінити контактне ущільнювальне кільце. Проконсультуватися з заводом–виробником!

9.0.7 Наступні дії з усунення несправностей

Якщо наведені підказки не допоможуть усунути несправність, зверніться до сервісної служби. Вона може допомогти Вам наступним чином:

- допомога, що надається сервісною службою, у телефонному та/або письмовому режимі
- підтримка також надається сервісною службою по місцю експлуатації обладнання
- перевірка або ремонт агрегата на заводі

Зверніть увагу, що надання деяких послуг нашої сервісної служби пов'язане з додатковими витратами! Точну інформацію щодо цих послуг запитуйте у сервісній службі.

10 Запчастини

Замовлення запчастин здійснюється через виробника/сервісну службу. Щоб уникнути повторних запитів та помилок при замовленні, слід завжди вказувати серійний та/або артикульний номер.

Виробник залишає за собою право на технічні зміни!



D EG – Konformitätserklärung
GB *EC – Declaration of conformity*
F *Déclaration de conformité CE*

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A, 89/106/EWG Anhang und 2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/42/EC annex II,1A, 89/106/EEC annex 4 and 2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/42/CE appendice II,1A, 89/106/CEE appendice 4 et 2004/108/CE appendice IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe :
Herewith, we declare that the product type of the series:
Par le présent, nous déclarons que l'agrégat de la série :

Wilo-Rexa PRO…

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben. /
The serial number is marked on the product site plate. /Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie
EC-Machinery directive
Directives CE relatives aux machines

2006/42/EG

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.
The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC *are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.*
Les objectives protections de la directive basse-tension 2006/95/CE *sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie
Electromagnetic compatibility - directive
Compatibilité électromagnétique- directive

2004/108/EG

Bauproduktenrichtlinie
Construction product directive
Directive de produit de construction

89/106/EWG
i.d.F/ as amended/ avec les amendements suivants :
93/68/EWG

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:
Applied harmonized standards, in particular:
Normes harmonisées, notamment:
[1)] = PRO…05; [2)] = PRO…06

EN 809+A1	**EN 60034-1**
EN ISO 12100	**EN 60335-2-41**
EN 60204-1	**EN 12050-1**[1)]
	DIN EN 12050-1[2)]

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.
Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

<u>Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:</u>
Authorized representative for the completion of the technical documentation:
Mandataire pour le complément de la documentation technique est :

WILO SE, Werk Hof
Division Submersible & High Flow Pumps
Quality
Heimgartenstraße 1-3
95030 Hof
Germany

Dortmund, 13.09.2011

i.V.

Erwin Prieß
Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Document: 2117783.1

NL

EG-verklaring van overeenstemming

Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:

EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG

De veiligheidsdoelstellingen van de laagspanningsrichtlijn worden overeenkomstig bijlage I, nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG aangehouden.

Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG

Bouwproductenrichtlijn 89/106/EEG als vervolg op 93/86/EEG

gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:

zie vorige pagina

I

Dichiarazione di conformità CE

Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:

Direttiva macchine 2006/42/EG

Gli obiettivi di protezione della direttiva macchine vengono rispettati secondo allegato I, n. 1.5.1 dalla direttiva macchine 2006/42/CE.

Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG

Direttiva linee guida costruzione dei prodotti 89/106/CEE e seguenti modifiche 93/68/CEE

norme armonizzate applicate, in particolare:

vedi pagina precedente

E

Declaración de conformidad CE

Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:

Directiva sobre máquinas 2006/42/EG

Se cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja tensión según lo especificado en el Anexo I, punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.

Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG

Directiva sobre productos de construcción 89/106/CEE modificada por 93/68/CEE

normas armonizadas adoptadas, especialmente:

véase página anterior

P

Declaração de Conformidade CE

Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:

Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG

Os objectivos de protecção da directiva de baixa tensão são cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da directiva de máquinas 2006/42/CE.

Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG

Directiva sobre produtos de construção 89/106/CEE com os aditamentos seguintes 93/68/EWG

normas harmonizadas aplicadas, especialmente:

ver página anterior

S

CE- försäkran

Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:

EG-Maskindirektiv 2006/42/EG

Produkten uppfyller säkerhetsmålen i lågspänningsdirektivet enligt bilaga I, nr 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EG.

EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG

EG-Byggmaterialdirektiv 89/106/EWG med följande ändringar 93/68/EWG

tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:

se föregående sida

N

EU-Overensstemmelseserklæring

Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:

EG–Maskindirektiv 2006/42/EG

Lavspenningsdirektivets vernemål overholdes i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.

EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG

Byggevaredirektiv 89/106/EWG med senere tilføyelser 93/68/EWG

anvendte harmoniserte standarder, særlig:

se forrige side

FIN

CE-standardinmukaisuusseloste

Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:

EU–konedirektiivit: 2006/42/EG

Pienjännitedirektiivin suojatavoitteita noudatetaan konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I, nro 1.5.1 mukaisesti.

Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG

EU materiaalidirektiivi 89/106/EWG seuraavin täsmennyksin 93/68/EWG

käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti:

katso edellinen sivu.

DK

EF-overensstemmelseserklæring

Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:

EU–maskindirektiver 2006/42/EG

Lavspændingsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.

Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG

Produktkonstruktionsdirektiv 98/106/EWG følgende 93/68/EWG

anvendte harmoniserede standarder, særligt:

se forrige side

H

EK-megfelelőségi nyilatkozat

Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:

Gépek irányelv: 2006/42/EK

A kisfeszültségű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szerint teljesíti.

Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK

Építési termékek irányelv 89/106/EGK és az azt kiváltó 93/68/EGK irányelv

alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen:

lásd az előző oldalt

CZ

Prohlášení o shodě ES

Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:

Směrnice ES pro strojní zařízení 2006/42/ES

Cíle týkající se bezpečnosti stanovené ve směrnici o elektrických zařízeních nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, č. 1.5.1 směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES.

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES

Směrnice pro stavební výrobky 89/106/EHS ve znění 93/68/EHS

použité harmonizační normy, zejména:

viz předchozí strana

PL

Deklaracja Zgodności WE

Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:

dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE

Przestrzegane są cele ochrony dyrektywy niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE

dyrektywą w sprawie wyrobów budowlanych 89/106/EWG w brzmieniu 93/68/EWG

stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności:

patrz poprzednia strona

RUS

Декларация о соответствии Европейским нормам

Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:

Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG

Требования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному напряжению, соблюдаются согласно приложению I, № 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/EG.

Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG

Директива о строительных изделиях 89/106/EWG с поправками 93/68/EWG

Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности:

см. предыдущую страницу

GR

Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ

Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :

Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ

Οι απαιτήσεις προστασίας της οδηγίας χαμηλής τάσης τηρούνται σύμφωνα με το παράρτημα I, αρ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με τα μηχανήματα 2006/42/EG.

Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ

Οδηγία κατασκευής 89/106/ΕΟΚ όπως τροποποιήθηκε 93/68/ΕΟΚ

Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα:

Βλέπε προηγούμενη σελίδα

TR

CE Uygunluk Teyid Belgesi

Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:

AB-Makina Standartları 2006/42/EG

Alçak gerilim yönergesinin koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yönergesi Ek I, no. 1.5.1'e uygundur.

Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG

Ürün imalat yönetmeliği 89/106/EWG ve takip eden, 93/68/EWG

kısmen kullanılan standartlar için:

bkz. bir önceki sayfa

RO

EC-Declarație de conformitate

Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:

Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG

Sunt respectate obiectivele de protecție din directiva privind joasa tensiune conform Anexei I, Nr. 1.5.1 din directiva privind mașinile 2006/42/CE.

Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG

Directiva privind produsele pentru construcții 89/106/EWG cu amendamentele ulterioare 93/68/EWG

standarde armonizate aplicate, îndeosebi:

vezi pagina precedentă

EST

EÜ vastavusdeklaratsioon

Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele:

Masinadirektiiv 2006/42/EÜ

Madalpingedirektiivi kaitse-eesmärgid on täidetud vastavalt masinate direktiivi 2006/42/EÜ I lisa punktile 1.5.1.

Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ

Ehitustoodete direktiiv 89/106/EÜ, muudetud direktiiviga 93/68/EMÜ

kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti:

vt eelmist lk

LV

EC – atbilstības deklarācija

Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:

Mašīnu direktīva 2006/42/EK

Zemsprieguma direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Mašīnu direktīvas 2006/42/EK pielikumam I, Nr. 1.5.1.

Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK

Direktīva par būvizstrādājumiem 89/106/EK pēc labojumiem 93/68/EES

piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā:

skatīt iepriekšējo lappusi

LT

EB atitikties deklaracija

Šiuo pažymima, kad šis gaminys atitinka šias normas ir direktyvas:

Mašinų direktyvą 2006/42/EB

Laikomasi Žemos įtampos direktyvos keliamų saugos reikalavimų pagal Mašinų direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą.

Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB

Statybos produktų direktyvos 89/106/EB pataisą 93/68/EEB

pritaikytus vieningus standartus, o būtent:

žr. ankstesniame puslapyje

SK

ES vyhlásenie o zhode

Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:

Stroje - smernica 2006/42/ES

Bezpečnostné ciele smernice o nízkom napätí sú dodržiavané v zmysle prílohy I, č. 1.5.1 smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES.

Elektromagnetická zhoda - smernica 2004/108/ES

Stavebné materiály - smernica 89/106/ES pozmenená 93/68/EHP

používané harmonizované normy, najmä:

pozri predchádzajúcu stranu

SLO

ES – izjava o skladnosti

Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:

Direktiva o strojih 2006/42/ES

Cilji Direktive o nizkonapetostni opremi so v skladu s prilogo I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/EG doseženi.

Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES

Direktiva o gradbenih proizvodih 89/106/EGS v verziji 93/68/EGS

uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem:

glejte prejšnjo stran

BG

ЕО-Декларация за съответствие

Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:

Машинна директива 2006/42/ЕО

Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно. Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/ЕС.

Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/ЕО

Директива за строителни материали 89/106/ЕИО изменени 93/68/ЕИО

Хармонизирани стандарти:

вж. предната страница

M

Dikjarazzjoni ta' konformità KE

B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li ġejjin:

Makkinarju - Direttiva 2006/42/KE

L-objettivi tas-sigurta tad-Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx huma konformi mal-Anness I, Nru 1.5.1 tad-Direttiva dwar il-Makkinarju 2006/42/KE.

Kompatibbiltà elettromanjetika - Direttiva 2004/108/KE

Direttiva dwar il-prodotti tal-kostruzzjoni 89/106/KEE kif emendata bid-Direttiva 93/68/KEE

kif ukoll standards armonizzati b'mod partikolari:

ara l-paġna ta' qabel



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

D EG – Konformitätserklärung
GB *EC – Declaration of conformity*
F *Déclaration de conformité CE*

(gemäß 94/9/EG, Anhang X,B, according 94/9/EC annex X,B, conforme 94/9/CE appendice X,B)

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **Wilo-Rexa PRO...**
Herewith, we declare that this product:
Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state comply with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivants dont il relève:

ATEX	**94/9/EG**
Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: *Applied harmonized standards, in particular:* *Normes harmonisées, notamment:*	**EN 60079-0** **EN 60079-1**
Baumusterprüfbescheinigung: *EC Type Examination Certificate:* *Attestation d' Éxamen CE de Type :*	**BVS 11 ATEX E 119 X** **DEKRA EXAM GmbH** **Dinnendahlstraße 9** **44809 Bochum / Germany**
Benannte Stelle : *Notified Body :* *Organisme notifie :*	**EXAM (0102)** **DEKRA EXAM GmbH** **Dinnendahlstraße 9** **44809 Bochum / Germany**

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.
Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Dortmund, 26.09.2011

i. V. [signature]

Erwin Prieß
Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Document: 2117787.1

NL

EG-verklaring van overeenstemming

Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:

ATEX 94/9/EG

en overeenkomstige nationale wetgeving

gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:

zie vorige pagina

I

Dichiarazione di conformità CE

Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:

ATEX 94/9/EG

e le normative nazionali vigenti

norme armonizzate applicate, in particolare:

vedi pagina precedente

E

Declaración de conformidad CE

Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:

ATEX 94/9/EG

y la legislación nacional vigente

normas armonizadas adoptadas, especialmente:

véase página anterior

P

Declaração de Conformidade CE

Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:

ATEX 94/9/EG

e respectiva legislação nacional

normas harmonizadas aplicadas, especialmente:

ver página anterior

S

CE- försäkran

Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:

ATEX 94/9/EG

och gällande nationell lagstiftning

tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:

se föregående sida

N

EU-Overensstemmelseserklæring

Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:

ATEX 94/9/EG

og tilsvarende nasjonal lovgivning

anvendte harmoniserte standarder, særlig:

se forrige side

FIN

CE-standardinmukaisuusseloste

Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:

ATEX 94/9/EG

ja vastaavaa kansallista lainsäädäntöä

käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti:

katso edellinen sivu.

DK

EF-overensstemmelseserklæring

Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:

ATEX 94/9/EG

og gældende national lovgivning

anvendte harmoniserede standarder, særligt:

se forrige side

H

EK-megfelelőségi nyilatkozat

Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:

ATEX 94/9/EK

valamint a vonatkozó nemzeti törvényeknek és

alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen:

lásd az előző oldalt

CZ

Prohlášení o shodě ES

Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:

Směrnice ATEX 94/9/ES

a příslušným národním předpisům

použité harmonizační normy, zejména:

viz předchozí strana

PL

Deklaracja Zgodności WE

Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:

dyrektywą ATEX 94/9/WE

oraz odpowiednimi przepisami ustawodawstwa krajowego

stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności:

patrz poprzednia strona

RUS

Декларация о соответствии Европейским нормам

Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:

ATEX 94/9/EG

в соответствии с национальным законодательством

Используемые согласованные стандарты и нормы, в

см. предыдущую страницу

GR

Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ

Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :

ATEX 94/9/EG

καθώς και την αντίστοιχη κρατική νομοθεσία

Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα:

Βλέπε προηγούμενη σελίδα

TR

CE Uygunluk Teyid Belgesi

Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:

ATEX 94/9/EG

ve söz konusu ulusal yasalara.

kısmen kullanılan standartlar için:

bkz. bir önceki sayfa

RO

EC-Declarație de conformitate

Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:

ATEX 94/9/EG

și legislația națională respectivă

standarde armonizate aplicate, îndeosebi:

vezi pagina precedentă

EST

EÜ vastavusdeklaratsioon

Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele:

ATEX 94/9/EÜ

ja vastavalt asjaomastele siseriiklikele õigusaktidele

kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti:

vt eelmist lk

LV

EC - atbilstības deklarācija

Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:

ATEX 94/9/EK

un atbilstošai nacionālajai likumdošanai

piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā:

skatīt iepriekšējo lappusi

LT

EB atitikties deklaracija

Šiuo pažymima, kad šis gaminys atitinka šias normas ir direktyvas:

ATEX direktyvą 94/9/EB

bei atitinkamamiems šalies įstatymams

pritaikytus vieningus standartus, o būtent:

žr. ankstesniame puslapyje

SK

ES vyhlásenie o zhode

Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:

ATEX 94/9/ES

a zodpovedajúca vnútroštátna legislatíva

používané harmonizované normy, najmä:

pozri predchádzajúcu stranu

SLO

ES – izjava o skladnosti

Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:

ATEX 94/9/ES

in ustrezno nacionalnim zakonom

uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem:

glejte prejšnjo stran

BG

ЕО-Декларация за съответствие

Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:

ATEX 94/9/EO

и съответното национално законодателство

Хармонизирани стандарти:

вж. предната страница

M

Dikjarazzjoni ta' konformità KE

B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li ġejjin:

ATEX 94/9/KE

kif ukoll standards armonizzati adottati fil-leġiżlazzjoni nazzjonali b'mod partikolari:

ara l-paġna ta' qabel



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T +49 231 4102-0
F +49 231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina
WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T+ 54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar

Austria
WILO Pumpen
Österreich GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan
WILO Caspian LLC
1014 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus
WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2535363
wilo@wilo.by

Belgium
WILO SA/NV
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria
WILO Bulgaria Ltd.
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Canada
WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China
WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia
WILO Hrvatska d.o.o.
10090 Zagreb
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic
WILO Praha s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark
WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia
WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland
WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France
WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain
WILO (U.K.) Ltd.
DE14 2WJ Burton-
Upon-Trent
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece
WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary
WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India
WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
service@
pun.matherplatt.co.in

Indonesia
WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland
WILO Engineering Ltd.
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy
WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan
WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea
WILO Pumps Ltd.
621-807 Gimhae
Gyeongnam
T +82 55 3405890
wilo@wilo.co.kr

Latvia
WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 7 145229
mail@wilo.lv

Lebanon
WILO SALMSON
Lebanon
12022030 El Metn
T +961 4 722280
wsl@cyberia.net.lb

Lithuania
WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

The Netherlands
WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway
WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland
WILO Polska Sp. z.o.o.
05-090 Raszyn
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal
Bombas Wilo-Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania
WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia
WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia
WILO ME - Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro
WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.co.yu

Slovakia
WILO Slovakia s.r.o.
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
wilo@wilo.sk

Slovenia
WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa
Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za

Spain
WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden
WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland
EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan
WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.
110 Taipeh
T +886 227 391655
nelson.wu@
wiloemutaiwan.com.tw

Turkey
WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34888 Istanbul
T +90 216 6610211
wilo@wilo.com.tr

Ukraina
WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiew
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates
WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone -
South - Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA
WILO USA LLC
1290 N 25th Ave
Melrose Park, Illinois
60160
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam
WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

Wilo – International (Representation offices)

Algeria
Bad Ezzouar, Dar El Beida
T +213 21 247979
chabane.hamdad@salmson.fr

Armenia
0001 Yerevan
T +374 10 544336
info@wilo.am

Bosnia and Herzegovina
71000 Sarajevo
T +387 33 714510
zeljko.cvjetkovic@ wilo.ba

Georgia
0179 Tbilisi
T +995 32 306375
info@wilo.ge

Macedonia
1000 Skopje
T +389 2 3122058
valerij.vojneski@wilo.com.mk

Mexico
07300 Mexico
T +52 55 55863209
roberto.valenzuela@wilo.com.mx

Moldova
2012 Chisinau
T +373 22 223501
sergiu.zagurean@wilo.md

Rep. Mongolia
Ulaanbaatar
T +976 11 314843
wilo@magicnet.mn

Tajikistan
734025 Dushanbe
T +992 37 2312354
info@wilo.tj

Turkmenistan
744000 Ashgabad
T +993 12 345838
kerim.kertiyev@wilo-tm.info

Uzbekistan
100015 Tashkent
T +998 71 1206774
info@wilo.uz

March 2011



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

Nord
WILO SE
Vertriebsbüro Hamburg
Beim Strohhause 27
20097 Hamburg
T 040 5559490
F 040 55594949
hamburg.anfragen@wilo.com

Ost
WILO SE
Vertriebsbüro Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
T 035204 7050
F 035204 70570
dresden.anfragen@wilo.com

Süd-West
WILO SE
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141
stuttgart.anfragen@wilo.com

West
WILO SE
Vertriebsbüro Düsseldorf
Westring 19
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215
duesseldorf.anfragen@wilo.com

Nord-Ost
WILO SE
Vertriebsbüro Berlin
Juliusstraße 52–53
12051 Berlin-Neukölln
T 030 6289370
F 030 62893770
berlin.anfragen@wilo.com

Süd-Ost
WILO SE
Vertriebsbüro München
Adams-Lehmann-Straße 44
80797 München
T 089 4200090
F 089 42000944
muenchen.anfragen@wilo.com

Mitte
WILO SE
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665
frankfurt.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
T 01805 R•U•F•W•I•L•O*
7•8•3•9•4•5•6
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo–Fr von 7–18 Uhr.

- Antworten auf
  - Produkt- und Anwendungsfragen
  - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO SE, Werk Hof
Heimgartenstraße 1-3
95030 Hof
T 09281 974-550
F 09281 974-551

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W•I•L•O•K•D*
9•4•5•6•5•3
F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Täglich 7-18 Uhr erreichbar
24 Stunden Technische Notfallunterstützung

- Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

Wilo-International

Österreich
Zentrale Wiener Neudorf:
WILO Pumpen Österreich GmbH
Max Weishaupt Straße 1
A-2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 507 507-15

Schweiz
EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Argentinien, Aserbaidschan, Belarus, Belgien, Bulgarien, China, Dänemark, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Indien, Indonesien, Irland, Italien, Kanada, Kasachstan, Korea, Kroatien, Lettland, Libanon, Litauen, Niederlande, Norwegen, Polen, Portugal, Rumänien, Russland, Saudi-Arabien, Schweden, Serbien und Montenegro, Slowakei, Slowenien, Spanien, Südafrika, Taiwan, Tschechien, Türkei, Ukraine, Ungarn, USA, Vereinigte Arabische Emirate, Vietnam

Die Adressen finden Sie unter **www.wilo.com**.

Stand August 2010